もっと高性能に、まだまだ現役で、を実現する方法教えます

2017年7月号（毎月29日発売）・5月29日発売・第27巻第7号・通巻275号

2017

7

DOS/V POWER REPORT

ドスブイパワーレポート

出先でも読める！かさばらない!!
本誌購入特典
電子版
無料ダウンロードできます！



ワンポイントアップグレードから
フルリニューアルまで

自作PC 総力特集 強化&延命テクニック

旧パーツ、優先して取り換えるべきはどれ？
新旧パーツの機能、性能差を知る
パーツ交換時に必須の知識、教えます
"旧CPU＋最新GPUでゲームはイケる"は本当か？
世代や予算に合わせたアップグレードの実例
スリム筐体のメーカー製PCが最新パーツで生まれ変わる！



特別付録小冊子
組み立てと使いこなしに
バッチリ役立つ
PC自作 Q&A事典 2017

気になるランク情報も掲載！
"Ryzen対応"DDR4メモリカタログ

スペース活用&使い勝手アップ！
PCまわりの便利小物ベスト21

C O N T E N T S

www.dosv.jp

DOS/V POWER REPORT

7

July 2017



表紙撮影：若林直樹（STUDIO海童）

製品 | ビデオカード：Micro-Star International Radeon RX 580 GAMING X 8G

特別付録小冊子

組み立てと使いこなしにバッチリ役立つ

PC自作Q&A事典2017

DOS/V POWER REPORT
公式Twitter&Facebook稼働中



フォロー、いいね！で自作関連情報が配信されます！



PCの拡張性を活かして強化する「アップグレード」には、PCの新規作成に勝るとも劣らない喜びがある。使い続けたPCに手を入れて最新マシンに負けない性能を実現したり、違った役割のマシンに変身させたりすると、さらに愛着が湧く。

パーツが進化した現在では、一度満足のゆくPCを作ってしまうと、何年経っても大きな不満を感じることがなく、結果としてアップグレードの意義を見いだせないという方も多いかもしれない。しかし、最新世代のPCは、3年前、5年前のPCと比べると、できることも快適さも扱いやすさも大きく変わっており、改めて比較してみれば古い環境をそのまま使い続けるという選択肢は消えてしまうことだろう。

本特集では、こうした新旧PC環境を、できること、できないことの違いから比較した上で、旧型のCPUやマザーボード、メモリなどが、現役としてどの程度通用するのか、アップグレードするとしたらどんな製品がオススメなのかを、主要パーツごとに検証する。

また、古い世代の自作PCやメーカー製PCをベースに、現行パーツを使ったアップグレードプランも提案する。筐体内部が狭い、スロットの規格が古い、電源出力が小さいなどの問題があっても、知識があれば意外と対応できてしまうのがPCの奥深さ。これを機に愛機の構成を見直してみてはいかがだろうか。

ワンポイントアップグレードから
フルリニューアルまで

自作PC「強化」&「延命」テクニック

C O N T E N T S

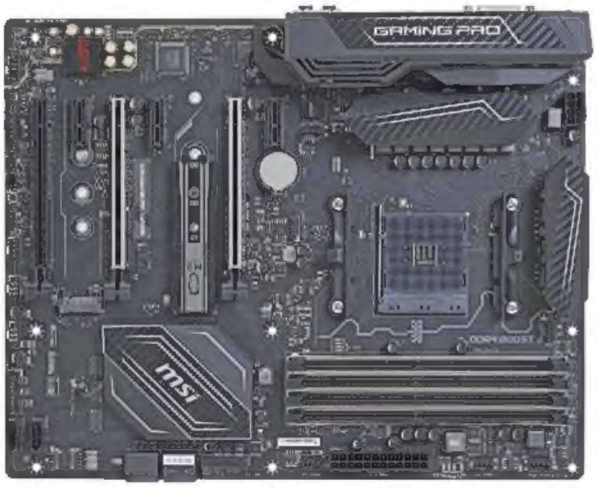
DOS/V POWER REPORT 7 July 2017

Special Report

PRODUCTS REVIEW

COLUMN

そのほか



impress mook

インプレス

無料でWindowsが快適になる 鉄板フリーソフト2017

無料ソフトを大収録！　特製DVD-ROM付き　「窓の杜」公式



無料ソフト、どっさり400本揃えました

パソコンを使っていると、趣味や仕事で頻繁に行なう操作に複雑な手順が必要だったり、以前のWindowsではできたことが現行バージョンではできなくなっていたりと、不便を感じる場面がしばしばあります。そんなときは自分に合うフリーソフトを探してみてください。単機能に特化した簡潔なものから、繰り返し作業の手間を軽減する実用的なもの、市販ソフトに匹敵するほど万能で完成度の高いものまで、世界には膨大な数のフリーソフトが存在しています。本書は、オンラインソフトを紹介する老舗サイト「窓の杜」と連動して、記事アクセス数・ダウンロード数をもとに独自のランキングを作成、人気上位のソフトを中心に400本以上掲載しています。また、付録にはフリーソフトを大量収録した特製DVD-ROMが付いています。きっと「これは！」と思えるソフトに出会えるはずです。



購入特典 電子版（全文PDF）無料ダウンロードできます！

好評発売中

定価：1,400円+税

160ページ
A4変型判／窓の杜編集部、アイティースリー 著
ISBN978-4-295-00103-4

電子版：700円+税※
※インプレス直販参考価格です。

Amazon、楽天ブックスなど主要電子書籍ストアでも発売！

本書のご購入について、詳しくはこちら
http://book.impress.co.jp/books/1116102062

［お問い合わせ］info@impress.co.jp ｜ 株式会社インプレス

最新PCゲーム、VRタイトルを満喫したい人のマストアイテム

MSI GAMINGシリーズ ビデオカードの実力徹底検証!!

TEXT：加藤勝明



GeForce GTX 1080 Ti GAMING X 11G

専用ユーティリティも充実



MSI GAMINGシリーズビデオカードには、さらに性能を引き出したい人のために2種類のユーティリティが用意されている。このうち「GAMING APP」（画面左）では、三つのボタンをクリックするだけでオーバークロックの動作モードを3段階に切り替えられる。PCの用途に応じて使い分けるのも楽々だ。



高度なチューニングをするなら「Afterburner」。保証外になるが、さらなる高クロック動作に挑戦可能だ

PCゲーマーだったらビデオカードにこだわれ!

PCゲームを快適に楽しむには、何はなくとも高性能なビデオカードは必須。とくに最近のビデオカードは性能に加えて省電力性も向上しているため、以前ほど電源ユニットの負担を考えなくともハイエンドビデオカードが使えるようになった。だが、ビデオカードはゲーム中はきわめて過酷な環境にさらされるため、細部の設計のよしあしが重要になる。GPUの性能だけでなく、カードの品質も購入する上でポイントだ。そこで、NVIDIA GeForce GTX 10シリーズのGPUを搭載した、定番かつ人気の高い「MSI GAMINGシリーズ」ビデオカードを一斉に比較してみた。高い評価を得ているメーカーが、どの辺りにこだわりを持ってカードを設計しているのかも紹介しよう。

パフォーマンスのチェックには、新しめのゲームのなかからの話題作・人気作を使用している。ゲームに合わせてどのGPUを搭載したカードを選べばよいかのか、ビデオカードの更新を狙っている人はぜひ参考にしていただきたい。



エントリー向けのGeFroce GTX 1050から、現役最強クラスのGeForce GTX 1080 Tiまで、MSI主力ビデオカードの最新ラインナップの一斉テストを実施

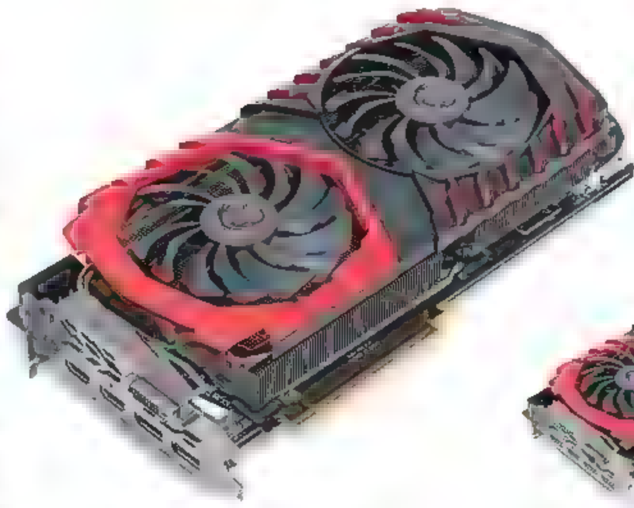
MSI GAMINGシリーズビデオカード

最新NVIDIA GPUの性能をフルに引き出す高性能クーラー&基板設計をチェック!!

GPUの性能をフルに引き出すには、GPUの冷却が非常に重要で、ビデオカードの実力はクーラーの優秀さで決まると言っても過言ではない。MSI製品は代々冷却性能に定評があり、現在のGAMINGシリーズは、その最新型“TWIN FROZR Ⅵ”を搭載する。

TWIN FROZR Ⅵは、2種類のファンブレードを組み合わせることで風量と風圧を稼ぐ“トルクスファン2.0”と呼ばれる高性能ファンを2基装備。ヒートシンク部分は、GPUとの接触部にニッケルメッキを施した銅板を使い、底面を平らにしたヒートパイプ“スムースヒートパイプ”を密着させることで熱伝導を最大化。また、MSIのビデオカードは低負荷時にはファンを停止して動作音をゼロにする「Zero Frozr」で“準ファンレス”仕様の先駆けとなった。もちろんTWIN FORZR Ⅵも対応しており、静音ファンと合わせて、動作音は非常に静かだ。

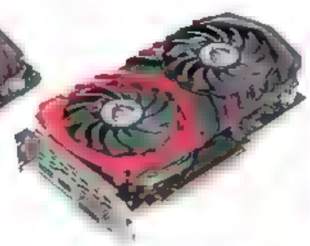
また、基板部分のクオリティも要注目。ビデオカードの基板は、耐久性や安定性、部品類の品質が重要だが、MSIは独自の設計と厳しいパーツ選定基準を展開することで、高い品質を誇っており、信頼性は抜群だ。



GeForce GTX 1080 Ti GAMING X 11G



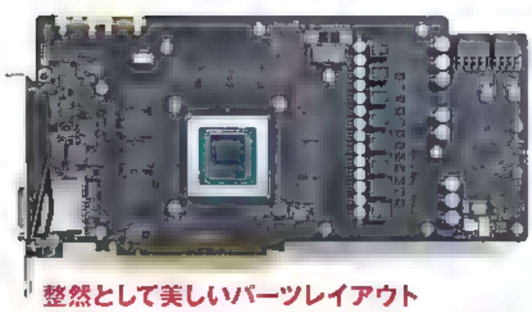
GeForce GTX 1080 GAMING X 8G



GeForce GTX 1050 Ti GAMING X 4G

見た目では分からない違いに注目

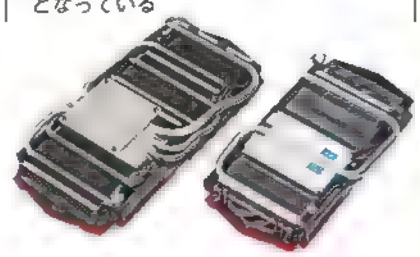
ひと目で見れば分かる強烈な個性を放つTWIN FROZR VIのクーラー。他社には3連ファンの製品もあるが、MSIのGAMINGシリーズは廉価モデルから最上位製品まで全製品がデュアルファン仕様だ



整然として美しいパーツレイアウト

高耐久性の高品質パーツの採用に10フェーズ電源回路、ゆとりのある綺麗なレイアウトと、安定動作を支える基板デザインだ

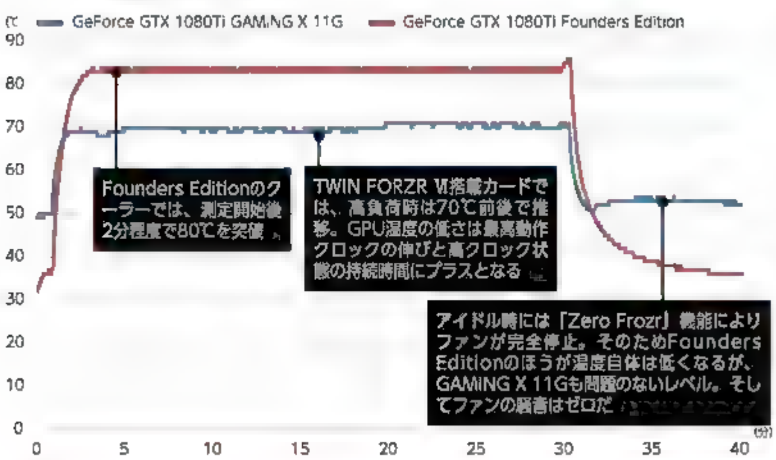




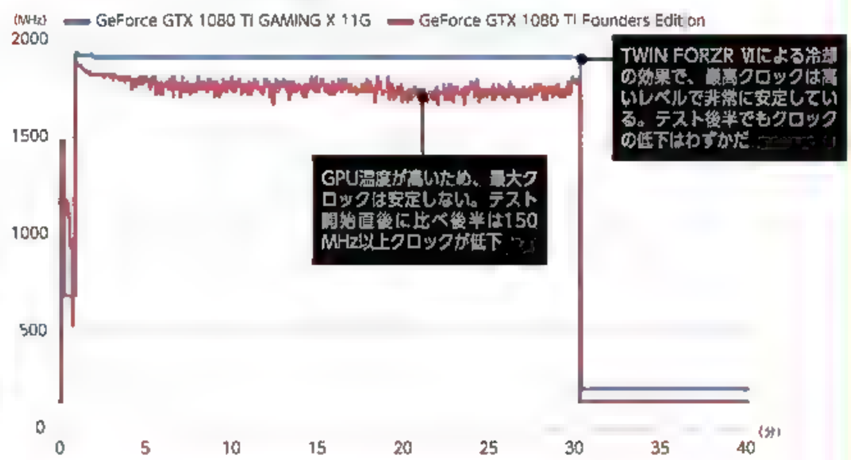
採用GPUにより異なるクーラーの構造

TWIN FROZR VIを裏側から見たところ。搭載するGPUによって構造が最適化されている。最上位モデルは、GPU部だけでなく、電源部にも熱を逃がすプレートを装着する豪華な設計となっている

GPU 温度の推移



GPU クロックの推移



【検証環境】CPU：Intel Core i7-7700K (4.2GHz)、マザーボード：MSI Z270 GAMING M7 (Intel Z270)、メモリ：Corsair CML16GX4M2A2666C16R (PC4-21300 DDR4 SDRAM 8GB×2)、SSD：Micron Crucial CT525MX300SSD1 (Serial ATA 3.0、3D TLC、512GB)、電源：FSP AURUM PRO 850 (850W、80PLUS Gold)、OS：Windows 10 Pro 64bit 版、GPU温度およびGPUクロックの推移：ウォッチドッグス2を30分プレイして終了、10分間アイドル状態としたときのGPU温度とGPUクロックをHWiNFO64で測定

こだわりの設計の効果やいかに!!

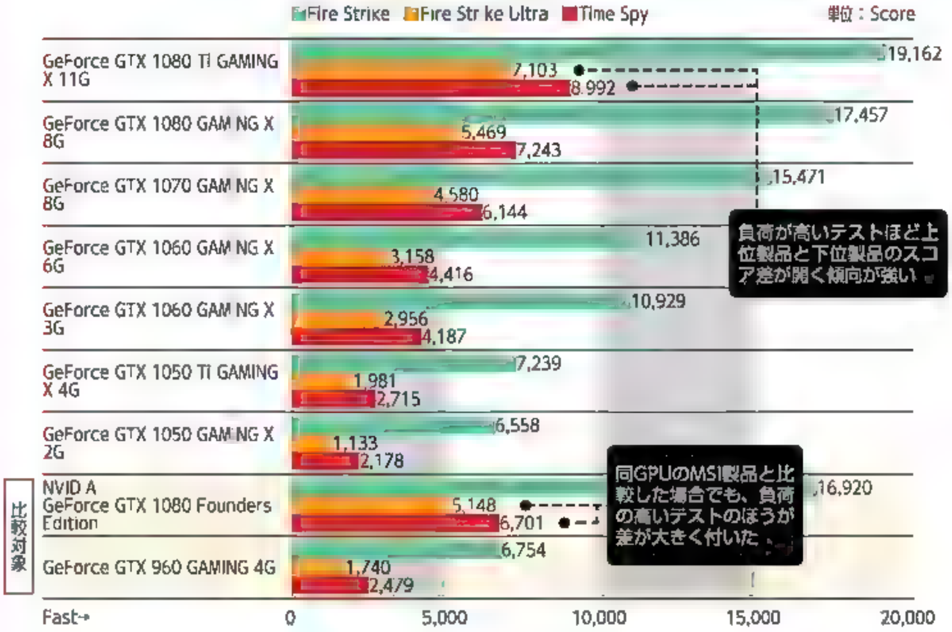
MSI GAMINGシリーズ全製品実力“大”テスト

Founders Edition 標準仕様カードを上回る性能を発揮！

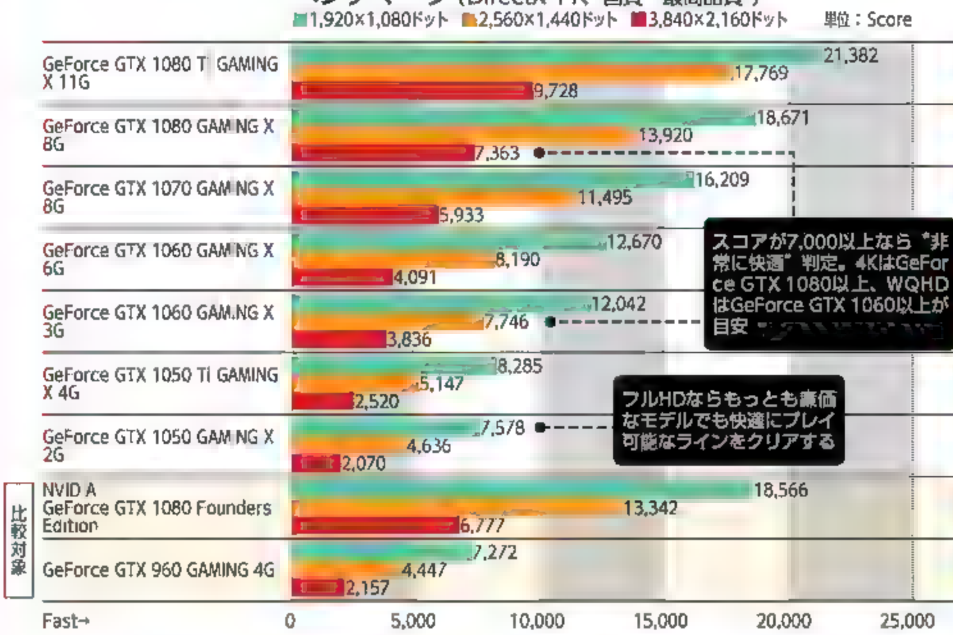
最新注目ゲームにおけるMSI GAMINGシリーズビデオカードのパフォーマンスを検証しよう。ここでは、比較対象として、NVIDIAの標準仕様カードのGeForce GTX 1080 Founders Editionと、旧世代ミドルレンジGPU搭載カードの代表としてMSIのGeForce GTX 960 GAMING 2Gを加えてテストを行なっている。

各テストとも、GPUのグレードに応じて、最上位から順に階段状のグラフとなっているが、とくに注目したいのは、同じGPUを搭載しているGeForce GTX 1080 GAMING X 8GとGeForce GTX 1080 Founders Editionのテスト結果だ。いずれも、オーバークロック仕様で冷却性能にも優れるMSI製品に軍配が上がっており、独自仕様モデルの実力がお分かりいただけるだろう。

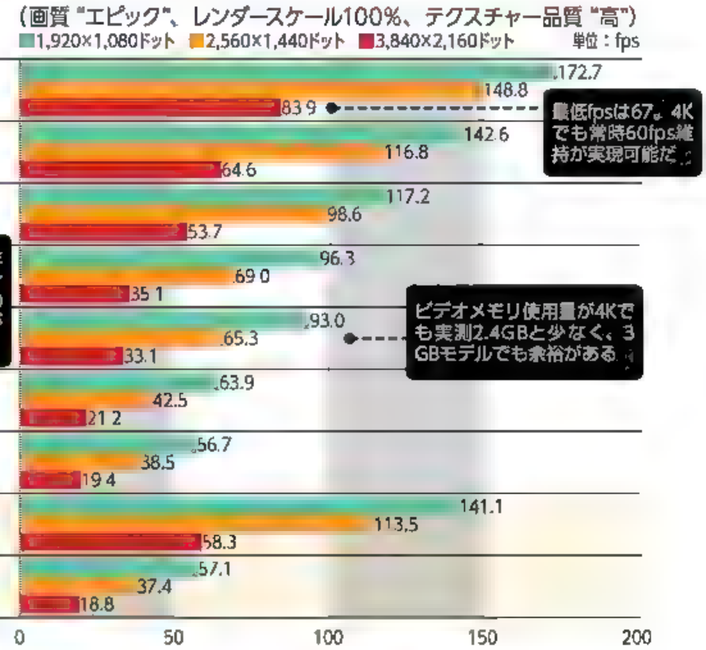
3DMark v2.3.3663



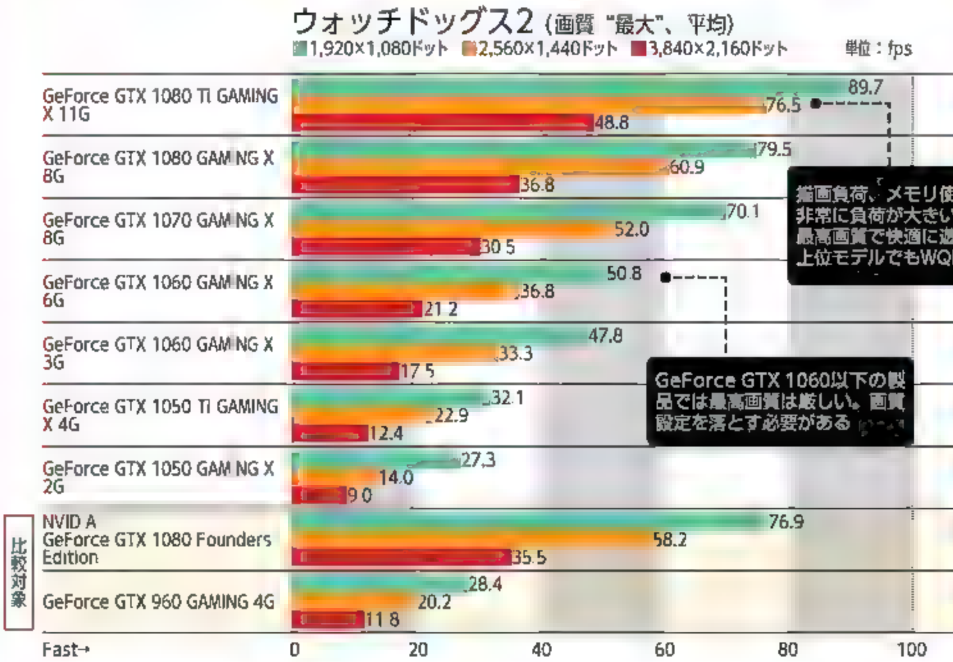
ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク（DirectX 11、画質“最高品質”）



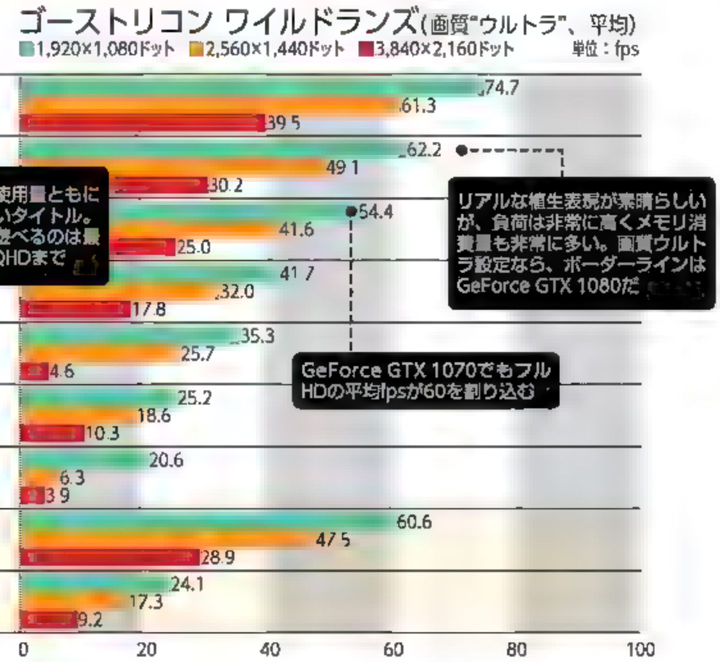
オーバーウォッチ（画質“エピック”、レンダースケール100%、テクスチャー品質“高”）



ウォッチドッグス2（画質“最大”、平均）



ゴーストリコン ワイルドランズ（画質“ウルトラ”、平均）



【検証環境】ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク：DirectX 11モードで計測、オーバーウォッチ：マップ「King's Row」でBotマッチをプレイした際の平均フレームレート、ウォッチドッグス2：街中の一定コースを移動する際の平均フレームレート、ゴーストリコン ワイルドランズ：内蔵ベンチマーク機能でフレームレートを計測、平均フレームレート計測：「Fraps」を使用（ゴーストリコン ワイルドランズを除く）、そのほかはp.11と同じ

MSI GeForce GTX 10 GAMINGシリーズ ビデオカード 一覧

	CUDAコア	GPUクロック*1	ブーストクロック*1	メモリ容量	メモリクロック*1	補助電源	カードサイズ*2（カード厚）
	**GeForce GTX 1080 Ti GAMING X 11G** TITAN Xをも上回る性能を持つ現世代の最高峰モデル						
	3,584基	1,569MHz（OC） 1,544MHz（ゲーミング）	1,683MHz（OC）／ 1,657MHz（ゲーミング）	GDDR5X 11GB	11,124MHz（OC） 11,016MHz（ゲーミング）	8+8ピン	290×140×51mm （3スロット厚）
	**GeForce GTX 1080 GAMING X 8G** 大多数の重量級タイトルが快適に動くセカンドグレード						
	2,560基	1,708MHz（OC）／ 1,683MHz（ゲーミング）	1,847MHz（OC）／ 1,822MHz（ゲーミング）	GDDR5X 8GB	10,108MHz（OC）／ 10,010MHz（ゲーミング）	8+6ピン	279×140×42mm （2スロット厚）
	**GeForce GTX 1070 GAMING X 8G** 脱ミドルレンジを目指したい人向けのお手頃上位モデル						
	1,920基	1,607MHz（OC） 1,582MHz（ゲーミング）	1,797MHz（OC）／ 1,771MHz（ゲーミング）	GDDR5 8GB	8,108MHz（OC）／ 8,010MHz（ゲーミング）	8+6ピン	279×140×42mm （2スロット厚）
	**GeForce GTX 1060 GAMING X 6G** 6GBのビデオメモリが嬉しいミドルレンジの旗手						
	1,280基	1,594MHz（OC）／ 1,569MHz（ゲーミング）	1,809MHz（OC）／ 1,784MHz（ゲーミング）	GDDR5 6GB	8,108MHz（OC）／ 8,008MHz（ゲーミング）	8ピン	277×140×39mm （2スロット厚）
	**GeForce GTX 1060 GAMING X 3G** ビデオメモリ容量を抑えることでお求めやすく						
	1,152基	1,594MHz（OC） 1,569MHz（ゲーミング）	1,809MHz（OC）／ 1,784MHz（ゲーミング）	GDDR5 3GB	8,108MHz（OC） 8,008MHz（ゲーミング）	8ピン	277×140×39mm （2スロット厚）
	**GeForce GTX 1050 Ti GAMING X 4G** ゲームが遊べるエントリー向けGPUの代表格を搭載						
	768基	1,379MHz（OC） 1,354MHz（ゲーミング）	1,493MHz（OC） 1,468MHz（ゲーミング）	GDDR5 4GB	7,108MHz（OC）／ 7,008MHz（ゲーミング）	6ピン	229×131×39mm （2スロット厚）
	**GeForce GTX 1050 GAMING X 2G** 予算控えめで軽くゲームを楽しみたいという人に						
	640基	1,442MHz（OC） 1,417MHz（ゲーミング）	1,556MHz（OC）／ 1,531MHz（ゲーミング）	GDDR5 2GB	7,108MHz（OC） 7,008MHz（ゲーミング）	6ピン	229×131×39mm （2スロット厚）

*1 GPUクロック／ブーストクロック／メモリクロックのデフォルト設定は「ゲーミングモード」。専用ユーティリティ「GAMING APP」でモードの変更が可能
*2 サイズ表記は「奥行き×高さ×厚さ」の順

オーバーウォッチやニーア オートマタなど人気PCゲームでテスト

GPUクロックは2GHz超え、PCゲーム向け最高性能を謳う

ZOTACのGeForce GTX 1080 Ti AMP Extremeをテスト

TEXT：坂本はじめ



ここではGeForce GTX 1080 Tiを搭載した、ZOTACオリジナル設計のビデオカード「GeForce GTX 1080 Ti AMP Extreme」を紹介する。テストはオーバーウォッチやニーア オートマタなど、人気PCゲームを4K解像度で遊べるのかもチェックしてみた。ゲームに合わせビデオカードの購入やアップグレードを検討しているユーザーは参考にして欲しい。

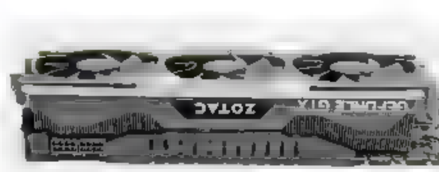
現行最高峰の性能、ウルトラハイエンドGPUのスーパーオーバークロックモデル

ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti AMP Extreme (ZT-P10810C-10P)は、NVIDIAのウルトラハイエンドGPUであるGeForce GTX 1080 Tiを搭載したビデオカード。ZOTACブランドの製品で最上級のオーバークロックモデルに与えられる「AMP Extreme」の名を冠したこのビデオカードは、GeForce GTX 1080 Tiのベースクロックを1,480MHzから1,645MHzにオーバークロックしており、ブーストクロックは1,582MHzから1,759MHzに向上している。また、VRAMとして搭載する11GBのGDDR5Xメモリについても、動作速度が11Gtpsから11.2Gtpsへと高速化している。

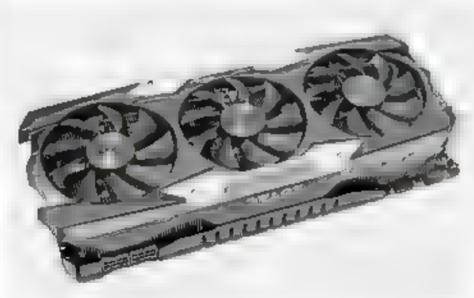
製品名	ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti AMP Extreme	GeForce GTX 1080 Ti Founders Edition
GPUベースクロック	1,645MHz	1,480MHz
ブーストクロック	1,759MHz	1,582MHz
メモリスピード	11.2Gtps	11Gtps

最高峰GPUの熱を強力な冷却性能で押さえ込む「IceStorm」クーラー

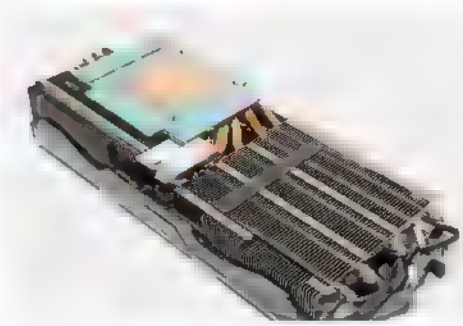
ウルトラハイエンドGPUの大幅なオーバークロック動作を支える重要な要素が、ZOTACオリジナル仕様のGPUクーラー「IceStorm」だ。3基の冷却ファンを備えた2.5スロット占有の大型GPUクーラーであるIceStormは、大型のヒートシンクを採用することで極めて優れた冷却性能を実現している。ただ、これほど大型のGPUクーラーともなれば、必然的に重量も大きくなる。あまりに重たいGPUクーラーは、ビデオカード全体を歪めてしまう恐れがあるのだが、GPUクーラーのカバー部分に金属フレームを採用し、肉厚の金属製バックプレートを搭載することで、ビデオカード全体を補強する「Metallic ExoArmor」により、基板の歪みを許さない頑強さを備えている。また、低負荷時でGPUの動作温度が低い時にファンが停止する「FREEZE」機能も備えている。



GPUクーラーの占有スロットは2.5スロット



GPUクーラーのIceStorm。セミファンレス動作に対応した3基の冷却ファンを搭載している



IceStormのヒートシンク

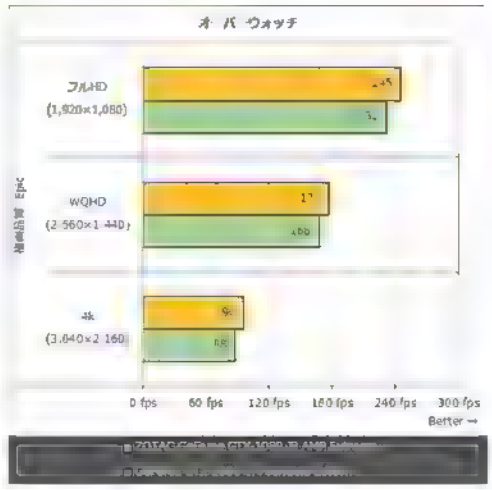
オーバーウォッチ ～

高リフレッシュレートモニタとの組み合わせにも期待大

まずはオンラインFPSゲームである「オーバーウォッチ」でテストする。最大で300fpsまでの高フレームレート動作に対応しており、今回は最高描画品質設定の「Epic」でレンダー・スケールを100%に固定して、フルHDから4kまでの3画面解像度でフレームレートを測定した。ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti AMP Extremeは、GeForce GTX 1080 Ti Founders Editionより5～9%高いフレームレートを記録している。



オーバーウォッチ



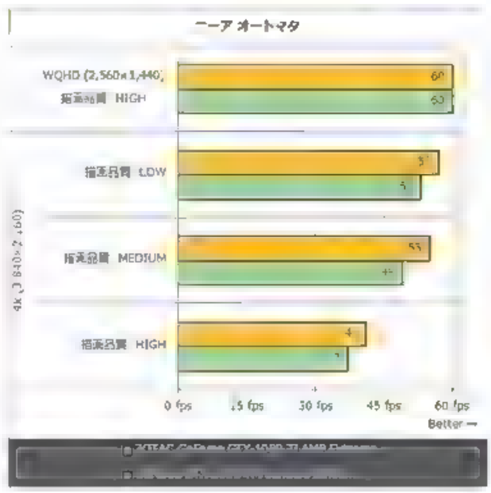
ニーア オートマタ ～

WQHDまではHIGHプリセットで60fpsを維持可能

スクウェア・エニックスのニーアシリーズ最新作となるアクションRPG「ニーア オートマタ」。最大フレームレートが60fpsに制限されているタイトルだ。ニーアオートマタでは、描画品質のプリセットにLOW、MEDIUM、HIGHの3種類が用意されている。これらのプリセットを利用して検証したところ、GeForce GTX 1080 TiはWQHD解像度までであれば、描画品質にHIGHを選択した場合でも60fpsの維持が可能だった。ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti AMP ExtremeとGeForce GTX 1080 Ti Founders Editionでパフォーマンスに差が生じるのは4k解像度からで、ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti AMP Extremeが8～12%程度高いフレームレートを記録している。



ニーア オートマタ



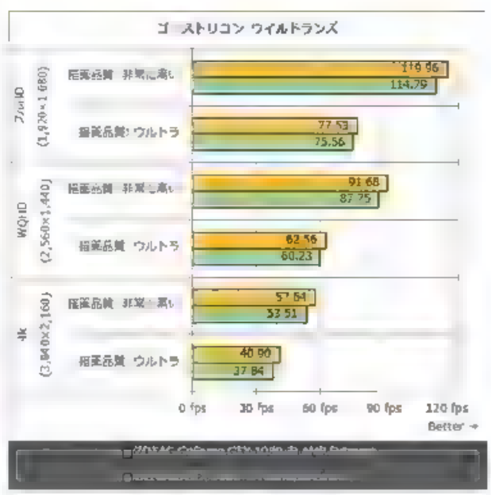
ゴーストリコン ワイルドランズ ～

ウルトラ設定はフルHDまで、4Kなら画質は「非常に高い」狙い

ゴーストリコン ワイルドランズは、UBIのTPSゲームだ。本タイトルには、描画設定をテストするためのベンチマークモードが用意されている。今回は、描画品質のプリセットから、最高設定の「ウルトラ」と、2番目に高い「非常に高い」を選択し、複数の画面解像度でベンチマークを実行してみた。ベンチマーク結果のフレームレートは平均値であるため、この数値は維持したいフレームレート＋10fps程度の余裕をみて評価したい。ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti AMP Extremeは、GeForce GTX 1080 Ti Founders Editionより4～8%高いスコアを記録している。60fpsの維持が期待できるのは、フルHD時は最高設定のウルトラ、WQHDは非常に高いまでとなっている。4kで60fpsを望むなら、「非常に高い」をベースに描画設定を下方調整することになるだろう。



ゴーストリコン ワイルドランズ



【テスト環境】CPU：Intel Core i7-7700K●メモリ：DDR4-2400 8GB×2●SSD：Plextor M8PeG 256GB●電源：玄人志向 KRPW-TI700W/94+●OS：日本マイクロソフト Windows 10 Pro (64bit)

「ちょっとイケてるゲーム動画」、プロはPCでこう作る!

HDMIキャプチャカード、使いこなしてみませんか?

TEXT:高橋敏也



YouTube Live!などの動画配信サイトでは、様々な動画が配信されているが、中でも種類が多く、高い人気を誇るのが「ゲーム配信」だ。実はこういったゲーム配信は、ゲーム機の配信機能や、Windows 10のゲームバー機能、Steamなどの録画機能を使用すれば、簡単に始められる。しかし、人気のある配信者は「さらに上」のテクニックを持っているものだ。そこで今回、その奥深さの一端を「ツール活用」という視点で紹介する。機材の軸として選んだのは、AVerMediaのHDMIキャプチャーカード「LIVE GAMER HD 2 C988(以下、C988)」だ。

「スゴいゲーム配信」をやるならPCで!

最近のゲーム機はほとんどが、画面の出力をHDMIで行う。そのHDMI出力をキャプチャーカードでPCに取り込めば、動画として保存すれば編集できるし、配信ツールを使えば生配信できる。だからこそゲーム配信を紹介する機材の軸をC988にしたのである。ではC988に関して詳しく見ていこう。簡単に言ってしまうと1,920×1,080ピクセルのフルHD、60fpsに対応したHDMIキャプチャーカードである。PCI Express x1 Gen2に対応しており、Windows 10ならドライバーソフト無しで認識、使用することができる。いわゆるソフトウェアエンコードタイプの製品で、遅延が発生しにくいのが特長。HDMIパススルーポートもあるので、配信用ディスプレイ以外にもう一台、HDMI対応のディスプレイを用意すれば、ゲーム画面を遅延無しで表示することも出来る。ちなみに動画のエンコードには大きく分けて「ハードウェアエンコード」と「ソフトウェアエンコード」の二つがある。ハードウェアエンコードはキャプチャ機器のハードウェアでエンコードを行うため、PC側の負担が少ないが遅延が発生しやすいとされている。一方のソフトウェアエンコードはPC側の負担は大きくなるが、遅延が少ないためライブ配信などに適しているとされる。つまり、C988の場合、ゲームのライブ配信にはピッタリということだ。



PCの拡張スロット、PCI Express x1に接続する。ちなみにPCI Expressスロットx1以上のスロットならどこでもいい。なのでPCI Express x16スロットに接続するのも可



左からHDMI OUT(パススルー)、HDMI IN、AUX OUT(パススルー)、AUX INとなる。HDMIとは異なるアナログオーディオ出力を使っていても、C988ならキャプチャすることが可能だ

ゲーム配信用PCのポイント

ではC988以外の機材も見ていこう。まずは配信用PC(録画用PC)だが、今回はC988を使用するので、PCI Express x1スロットが最低でも1本空いているデスクトップPCが必要だ。また、C988も配信ツールも動画をPCのパワーでエンコードするため、出来れば高性能なことが望ましい。C988の使用環境ということならOSはWindows 10(Windows 8.1でも可)、CPUはCore i7-3770以上、ビデオカードにNVIDIA GeForce GTX 650以上、メモリ 4GB以上の搭載が推奨となる。個人的には以下のようなスペックを推奨したい。

- ●Windows 10
- ●Intel Core i5-7600以上
- ●NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti以上
- ●メモリ 8GB以上

ポイントとなるのはCPUとビデオカードであり、もちろん速ければ速いほどいい。エンコードで負荷がかかった際に、CPUとビデオカードのパワーがものを言うからだ。しかし上を狙ってもキリが無いので、上記の構成で妥協した訳だ。本当のところを言うと最新のCore i7シリーズ、ビデオカードにはGeForce GTX 1070が欲しいところだ。

使える配信ソフトやゲーム機とそのポイント

C988では、XSplitやOBS Studio、NLE、アマレコTV、Wirecastといった定番の他社製ソフトを使用することもできるし、AVer Mediaが提供しているRECentral 3も利用できる。デバイスとしてC988を認識できるツールなら、ほぼ使用可能だと考えていい。そんな中でも個人的にお勧めなのがXSplitだ。SplitmediaLabsのXSplitはXSplit BroadcasterとXSplit Gamecasterの二つがあるのだが、応用の利くXSplit Broadcasterをお勧めする。XSplitは無料で使用することもできるが、機能をフルに使いたい場合は有料版を購入しよう。

今回のメインテーマはゲーム機のゲームを配信するということだが、C988は公式サイトで「PlayStation 4、Nintendo Switch、Xbox One、Xbox 360、Wii U、ニンテンドークラシックミニファミリーコンピュータに対応する」としている。これらのうち実際、筆者の所有するゲーム機、PS4 Pro、Xbox One、Nintendo Switchを試してみたが、どれも問題無くキャプチャすることができた。ただし注意して欲しいのは、HDCPがかかった映像は表示や録画が出来ないため、配信できないということだ。



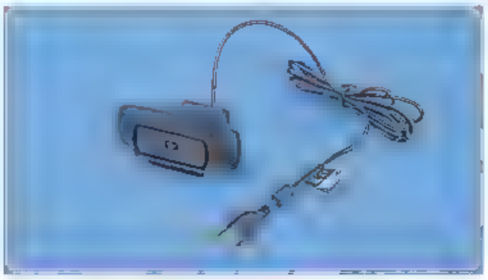
PS4で配信！



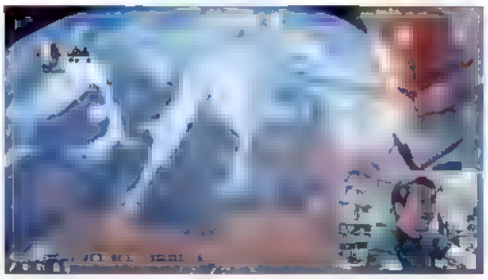
PS4で配信するには、「設定ーシステムーHDCPを有効にする」のチェックを外す。ちなみに配信ツールで表示できているのはチェックを外した後だから。外す前はこの画面を表示出来ないので注意して欲しい

「ワザあり」な配信をやってみよう！ その①2画面配信！

人気のある配信でよくあるのが、「ゲーム画面と自分がPinPで同時に配信されている」という図だろう。これは、ゲーム配信と、そのほかのカメラによる入力を重ね合わせて実現する。一番手っ取り早いのはUSB接続のWebカムをPCに接続する方法だ。そのWebカムがマイクを内蔵していれば、そこから自分の音声を配信動画に追加することもできる。



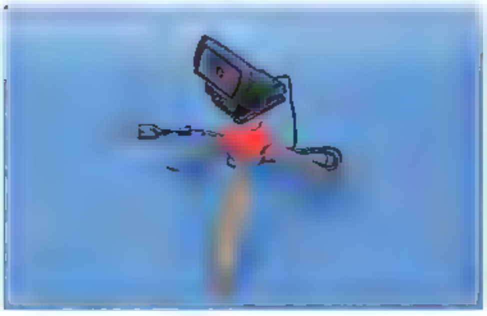
Logicoolのベストセラー Webカム、C920r。最大フルHD 30fpsの動画に対応し、ステレオ内蔵マイクを装備している。これをメインカメラとして使っている配信者も多い



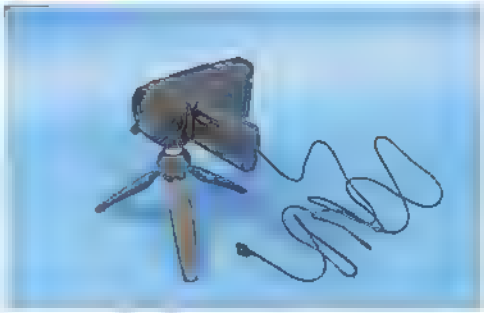
RECentral 3の場合。画面下部の「シーン」から「Basic Scene」を選び、「ウェブカメラを追加」を実行すると、Webカメラの映像が表示される

「ワザあり」な配信をやってみよう！ その② 音声だけ追加する

「顔出しNG、でも音声は追加したい」場合もあるだろう。この場合、音声合成ソフトを使うか、USB対応のマイク＋地声でやることになる。後者のほうが手っ取り早いので、ここでは後者を紹介しよう。なお、一口に「USB対応マイク」といってもピンキリなので、ネットで調べて定番のもの（トラブルがあった時に情報を入手しやすい）を予算と相談して選ぼう。



このようにミニ三脚と組み合わせると、より自由度の高いセッティングが可能となる。カメラアングルは配信の重要な要素となる



筆者の私物、Sonyのハンディカムをミニ三脚に取り付けた状態。ビデオカメラのステレオマイクは意外と良くできているので、それを使ってもいい。C988を2枚差しにすれば、ゲーム機のキャプチャと同時に使用できる



2枚差しでもサクッと認識され、快適に使えるC988。中には2枚差した途端、トラブルのオンパレードをするカードもあるというのに……C988は実に優秀

No.1
GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z170X-Gaming 3 (rev. 1.0)

http://www.gigabyte.jp/

Z170を搭載したゲーミングATXマザーボード。LANチップにKiller E2200を採用し、高音質オーディオやデュアルM.2スロット搭載など充実した機能がウリ

提供：編集部

No.2
エルザ ジャパン
GeForce GTX 950 2GB (GD9502GERX2)

http://www.elsa-jp.co.jp/

GeForce GTX 950を搭載した、小型ビデオカード。メモリサイズは2GBで、搭載クーラーは準ファンレス機能に対応

提供：編集部

No.3
Micro-Star International
GeForce GTX 960 2GD5T OCV2

http://jp.msi.com/

オーバークロック仕様のGeForce GTX 960搭載ビデオカード。10cm径ファンを2基採用した、高性能クーラーを搭載

提供：編集部

No.4
サイズ
鎌力ゴールド プラグイン 750W

http://www.scythe.co.jp/

定格出力750WのATX電源。80PLUS Gold認証を取得した高効率電源で、ケーブルはセミプラグイン仕様

提供：編集部

No.5
Cooler Master Technology
Elite 110 Cube

http://www.coolermaster.co.jp/

キューブタイプのMini-ITXケース。小型ながら長さ21cmのビデオカードや奥行き18cmの大型ATX電源を搭載可能

提供：編集部

No.6
TESORO Technology
TIZONA SPECTRUM +NUMPAD

http://tesorotec.com/jp/

メカニカルキースイッチを採用するゲーミングキーボード。テンキーレスで、RGB LEDやマクロ機能を搭載している。今回はオプションのテンキーもセットでプレゼント

提供：株式会社オウルテック



読者プレゼント

Webサイトからご応募ください **http://www.dosv.jp/**

プレゼントの応募ならびにアンケートの回答はWebサイトからのみです。
ハガキによる応募はできませんのでご注意ください。

Webアンケートに回答するためには、「CLUB IMPRESS」へのユーザー登録（登録料、会費は無料。未成年でも登録可）を行なう必要があります。アンケートフォームへのアクセスには、会員登録時のID・パスワードが必要です。

応募の締め切り：2017年6月25日(日)

※すべてのプレゼントは、メーカー保証・サポートを受けることができません。
一部の製品は記事作成時のテストなどで試用済みです。あらかじめご了承ください。

総力特集

自作PC 強化&延命テクニック

ワンポイントアップグレードからフルリニューアルまで



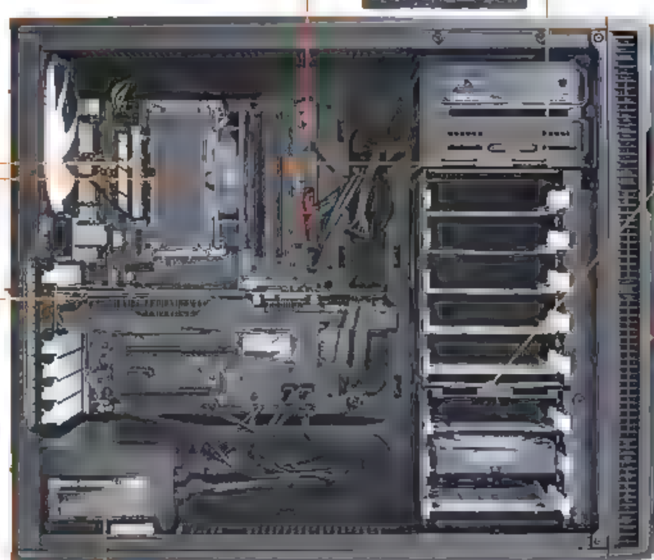
PCパーツ、どれを交換? どれを残す?

まずは3~5年前のPCを意識し、
アップグレードを前提に各パーツごとに最新事情を整理しつつ、
実際のアップグレードのメリットなどを紹介していく。

TEXT:鈴木雅暢

最新パーツトレンドとアップグレード優先度

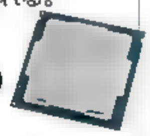
汎用パーツを使って自分で組む自作PCは、パーツ単位でのアップグレードが容易なのはご存じのとおり。システムを一新せずとも、最新パーツの性能や機能を楽しめる点が魅力。ここでは現行システムの各パーツのトレンドと、3~5年くらい前のシステムを意識した際のアップグレード優先度をざっくりとまとめてみた。CPU、ビデオカード、ストレージといった性能に直結するパーツは、近年の進化も大きいだけに優先的に考えたほうがよいだろう。一方、電源やPCケースなどは比較的流用しやすいパーツと言える。



CPU

IntelのCPUは電力効率で進化を続けており、最新のKaby Lakeでは高性能と省電力を高いレベルで両立している。AMDのRyzenはリーズナブルなメニーコアとして貴重な存在。マルチスレッド性能を一気に引き上げられる。

アップグレード優先度 ★★★★



CPUクーラー

簡易水冷や背の低いタイプの選択肢が増えている。しかし、大幅にCPUのグレードを上げない限りは、流用でも性能的に問題になることはない。ただ、ファンは経年劣化するので、長期利用しているなら交換推奨。

アップグレード優先度 ★



ビデオカード

現行世代のGPUは一つ前の世代と比べても電力的にも性能的にも圧倒的に進化。とくにゲームが目的であればメリットは絶大。古い環境でも動作することが多く、アップグレードしやすい点もよい。

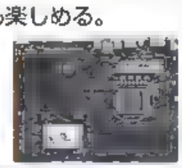
アップグレード優先度 ★★★★



マザーボード

USB 3.1 Type-CコネクタやPCI Express 3.0 x4対応M.2スロットを装備しており、高速なストレージや最新の周辺機器の性能を100%引き出せるほか、RGB LED演出も楽しめる。

アップグレード優先度 ★★★



電源ユニット

ここ数年、電源仕様、コネクタ仕様とも変更がなく、静音化や小型化などの事情がなければ、流用でも問題になりくい。優先度は低いが、経年劣化するため、長期間利用しているなら問題がなくとも交換推奨。

アップグレード優先度 ★



メモリ

規格はDDR4が主流となり高速化。記録密度の向上による大容量化も進んでいるが、CPU、マザーボードが対応する規格を利用するしかないため、そちらを優先。

アップグレード優先度 ★★



ストレージ

SSDとHDDの使用感の差は歴然。もしメインでHDDを使っているなら即SSDへの換装をオススメする。SSDも高速化が進んでいるが、すでにSSDを使っていて不満がないなら後回しでも。

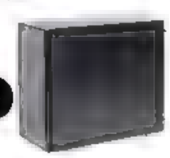
アップグレード優先度 ★★★



PCケース

水冷ラジエータ対応が進んでいるほか、小型製品の選択肢が増えているが、基本的にはケースを変えることで劇的な性能向上が望めるわけではない。その意味からは流用で問題ないが、最新パーツのデザインのよさやRGB LED演出を活かすならば、中身が見えるケースが欲しいところ。

アップグレード優先度 ★★



最新世代マシンで"できること"に気付いているか？

ここでは最新PCでできること、体験視点からもアップグレードの必要性を考えてみよう。3年前や5年前のシステムがどのようなものであったかを意識しつつ、この数年の間にできるようになったこと、そしてそれがどのパーツの進化に起因しているのかを分かるようにまとめてみた。

やはり3DゲームやVRコンテンツなどビデオカードやCPUに関する部分が大きい。3Dゲームのグラフィックスの表現力はこの数年の間にも向上を続けている。また、HTC ViveやOculus用のVRコンテンツは左右両眼の2画面の画像を90fps以上の高フレームレートでレンダリングする必要があるため、こちらもGPUパワーが必要で、CPUのマルチスレッド性能もハイレベルなものが要求されるだけに、最新パーツによる体験の向上度合いは大きい。また、ビデオカードは、性能以外でも最新のディスプレイ出力端子を装備する利点などもあり、アップグレードによってPCライフの楽しみが大きく広がると言える。

最新世代のマシンではこんなことができる

最新世代で可能なこと	具体例	起因するパーツ	詳細	5年前のPC	3年前のPC
高画質動画の快適再生	Ultra HD Blu-rayの再生 Netflixなどの4Kネット配信の再生	CPU マザーボード BDドライブ	UHD BDなどプレミアム4Kコンテンツに対応したハードウェアデコード機能、およびセキュリティ機能に対応し、高画質動画が鑑賞できる。	対応できない	対応できない
高速エンコード	4Kコンテンツの圧縮 ゲームプレイのネット同時配信	CPU ビデオカード	CPUの進化で処理性能全般が高速化。さらに、CPU内蔵GPUやビデオカードのGPUのハードウェアエンコーダが進化し、これらを活用して高速に動画のエンコードや変換ができる。	対応できない	ハイエンドシステムで一部対応
快適な写真編集や動画編集	デジカメやスマホの4K素材編集 360°VR動画のステッチ編集	CPU メモリ ストレージ	CPUのマルチスレッド性能の向上に加えて、大容量メモリや大容量SSDも入手しやすくなっており、高画質の写真や動画素材を扱う加工処理も快適にできるシステムが作れる。	対応できない	超ハイエンドシステムで対応
最高のゲーム体験	オープンワールド系のゲーム	ビデオカード CPU メモリ	ビデオカードのGPU性能が大幅に進化。CPUのマルチスレッド性能の進化とあわせて、最新のDirectX 12対応タイトルを含めて広大で緻密な世界を持つ最新ゲームが高画質高解像度で楽しめる。	対応できない	超ハイエンドシステムで対応
VR体験	HTC Vive/Oculus対応コンテンツ	ビデオカード CPU	ビデオカードのGPU性能が大幅に進化。CPUのマルチスレッド性能の進化とあわせて、HTC Vive/OculusなどのVR対応タイトルが楽しめる。	対応できない	ハイエンドシステムで対応
サクサクの日常操作	Webブラウザ Webブラウザゲーム ファイル圧縮・展開 アンチウイルス	ストレージ CPU ビデオカード メモリ	最新のインターフェースに対応した高速なSSDにより、システムの起動、アプリケーションの起動などのレスポンスが快適になる。	ハイエンド以上なら快適	ミドルレンジ以上なら快適
周辺機器との快適連係	外付けSSDとの高速データ交換 Thunderbolt 3対応ユニットによるビデオカードの外付け USB Type-Cスマホを直接接続	ストレージ マザーボード (USB)	Thunderbolt 3、USB 3.1に対応。高速な外付け周辺機器を本来の性能で接続できる。USB Type-C対応の最新周辺機器や最新スマホを変換ケーブルなしで接続できる。	対応できない	対応できない
高精細で美しい4K表示	4Kディスプレイでのなめらかな表示	ビデオカード CPU マザーボード	DisplayPort 1.2以降、HDMI 2.0以降に対応した4K/60Hz表示が可能なディスプレイ出力端子を装備し、4K以上の高解像度でも動画やゲームがスムーズに楽しめる。	対応できない	一部製品がDisplayPort 1.2対応



強力なGPUパワーとCPUパワーが必須とされるVRコンテンツ「theBlu」。最新世代のハイエンドクラス構成ならスムーズに楽しめる



USB 3.1（10Gbps転送）に対応した外付けSSDのスピードはSerial ATA 6Gbps接続の内蔵SSDと同等以上。外付けでも内蔵SSDのような感覚で扱える



サンフランシスコの街を再現したオープンワールド型アクションゲーム「ウォッチドッグス2」を快適に楽しむには、最新GPUのパワーとCPUのマルチスレッド性能が必須だ

最新世代はここもスゴイ

最新世代のパーツを導入するメリットとしては、デザインや演出面での魅力のほか、小型フォームファクター向けパーツの選択肢充実により、性能や機能に妥協しない小型PCが作りやすいという点もある。



電力効率が向上した今なら5リットル以下のボディにもCore i7をスマートに搭載可能。M.2 SSDを活用すれば、配線も最小限ですむ。



各パーツのデザインが洗練された。強化ガラス仕様など、中身をクールに見せるPCケースの選択肢も増加。統一感ある格好のよいPCを容易に作れる



2016年からの最大のトレンドがRGB LEDを使った演出だ。自分の好きな色、パターンで発光させることができる点が大きな魅力

最新世代のパーツにはこんな魅力も

最新世代ならではの魅力	具体例	起因するパーツ	詳細	5年前のPC	3年前のPC
静音	Core i7搭載で無音レベルの静音性 高性能ビデオカードの準ファンレス運用	CPU ビデオカード マザーボード 電源	CPU、GPUの電力効率アップ、電源の変換効率アップで放熱が容易になるとともに、マザーボードやビデオカードのファン制御機能が進化し、準ファンレスを含め効率的な運用ができる。	対応できない	現行より性能は劣るが可能
小型	Core i7搭載で5リットル以下 15リットル以下でもパワフルなゲームマシン	CPU GPU マザーボード ストレージ 電源	マザーボード、SSD、PCケース、ビデオカード、電源と小型フォームファクターの選択肢が増加。CPU、GPUの電力効率アップにより放熱の不安も低減し、小型でも高性能なPCが作りやすい。	対応できない	現行より性能は劣るが限定的に可能
LEDによる光の演出	色やパターンを指定してRGB LEDを光らせる	マザーボード ビデオカード そのほか	マザーボードやビデオカードを中心に、フルカラー表示が可能なRGB LEDを搭載したPCパーツの選択肢が増加。好きな色、好きなパターンでLEDを光らせることができる。	対応できない	対応できない
洗練されたデザイン	統一感のあるカラー、外観内部を見せつつ、格好よいビジュアルに仕上げる	CPU以外のすべてのパーツ	ガラスやアクリルなどで内部を見せられるPCケースのほか、CPUクーラー、マザーボード、ビデオカードなど、パーツのデザインが洗練され、見た目に格好のよいシステムが作れる。	対応できない	ごく限定的に可能

OSはクリーンインストールを推奨

パーツの交換や追加を行なった場合、新しいパーツの性能や機能を正しく発揮させるためには、ドライバのインストールまたは更新が必須だ。最新のWindows 10であれば自動更新でも大抵のドライバはインストールされるが、メーカーがドライバを配布しているならばそちらが確実だ。また、マザーボードは機能が多く集約されているだけに交換するならばOSのクリーンインストールがお勧めだ。絶対にしなければいけないわけではないが、OSを長く使い続けているとどうしてもレジストリに不要なゴミがたまることは避けられず、レスポンスの悪化につながる。その機会にクリーンインストールでスッキリさせておきたい。なお、Windows 10（1607以降）では、システムにMicrosoftアカウントでログインしてライセンス認証（ライセンスをMicrosoftアカウントにリンク）しておくと、その後パーツ構成を大幅に変更してもオンラインでの簡単な手順で再認証できる。

パーツの交換・増設に付随する作業

パーツ	交換/増設	付随する作業
CPU	交換	マザーボードのCMOSクリア/チップセットドライバを再インストール
メモリ	交換 増設	UEFIの設定確認
マザーボード	交換	OSを新規インストール
ビデオカード	交換	ドライバを再インストール
	増設	ドライバをインストール
システムドライブ	交換	OS新規インストール（クローンも可能）
データドライブ	交換 増設	OS上から領域確保とフォーマット
電源ユニット	交換	不要
PCケース	交換	不要



Windows 10の入手先

Windows 10のインストール用USBメモリを簡単に作成できるツールがMicrosoftのWebサイト（https://www.microsoft.com/ja-jp/software-download/windows10）で配布されている



ドライバは各メーカーのWebから

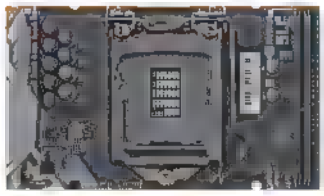
チップセットやオンボードデバイスのドライバは、マザーボードメーカーのサポートページでまとめて配布されているので、あちこち探し回る必要はない

新世代CPUの導入にはマザーとメモリの交換も必要

最近のシステムでは、CPUの性能向上に伴ってソケット仕様や対応メモリが変わるため、新しいCPUを導入する際にはマザーボードとメモリもセットで交換する必要があることが多くなっている。

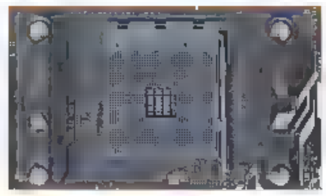
下の表には各年の主要CPUのソケットと対応メモリの変遷をまとめた。Intelの場合は、2015年に登場したSkylake世代からLGA1151ソケットに切り換わり、対応メモリもDDR3からDDR4へと大きく変更された。その前のシステムから最新CPUへアップグレードする場合は、マザーボードとメモリもセットで交換する必要がある。なお、Skylake、Kaby Lakeも仕様上は、DDR3L（DDR3の省電力版）にも対応するが、現状、DDR3/DDR3Lが使えるマザーボードはほとんどなく、DDR4メモリの利用が事実上必須だ。

AMDのRyzenも、以前のAMD CPUやIntel CPUとは異なるソケット仕様（Socket AM4）を採用しており、対応メモリはこちらもDDR4だ。2015年半ば以前のシステムからアップグレードする際は、マザーボードとメモリも一緒に交換する必要がある。



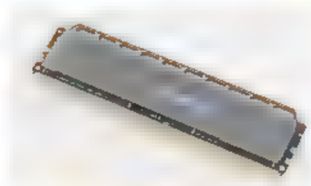
Intel主力CPUソケットはLGA1151

現行のIntel主力CPUソケットは「LGA1151」。旧世代のLGA1150やLGA1155とサイズが同じで見た目も似ているが互換性はない



AMDの新CPUはSocket AM4

AMDのRyzenも以前のAMDシステムともIntel CPUとも互換性のないSocket AM4を採用。マザーボードとセットで導入する必要がある



メモリの主流はDDR4

2015年後半を境にメモリの主力はDDR3からDDR4に移行。Intel、AMDともに最新システムではメモリは実質DDR4のみの対応だ

各世代の主なCPUの対応チップセットと対応メモリ

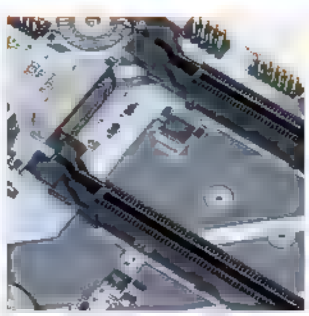
	2017年(AMD)	2017年	2015年~2016年	2014年~2015年	2013年	2012年	2011年
製品名	Ryzen 7-1700	Core i7-7700K	Core i7-6700K	Core i7-4790K	Core i7-4770K	Core i7-3770K	Core i7-2600K
CPUソケット	Socket AM4	LGA1151	LGA1151	LGA1150	LGA1150	LGA1155	LGA1155
対応チップセット	X370/B350	Z270/H270	Z170/H170	Z97/H97	Z87/H87	Z77/H77	Z68/H67
対応メモリ	DDR4-2666	DDR4-2400 DDR3L-1600	DDR4-2133 DDR3L-1600	DDR3-1600	DDR3-1600	DDR3-1600	DDR3-1333

CPUのスペックとしてはDDR3Lにも対応しているが、現在、DDR3Lを利用できるマザーボードはほとんどない

この段階で現行CPUとはソケットの互換性がなく、この年代以前からのアップグレードは、CPU、マザーボードはセット。メモリも実質セットだ

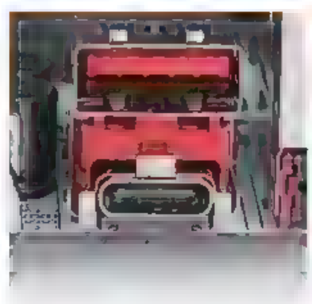
マザーボードを変えるとよいこともたくさんある

最新CPUを導入する際にマザーボードもセットで導入する必要がある点は、コストだけを考えればマイナスだが、メリットもたくさんある。現行マザーボードの多くは、PCI Express 3.0 x4対応高速M.2スロットを装備するため、最新の高性能M.2 SSDをフル性能で利用できる。また、USBポートの進化も見逃せない。Type-CとType-A両方のUSB 3.1ポートはほぼ標準装備となり、高速な外付け周辺機器もフル活用できる。UEFIセットアップのメニューも洗練され、RGB LED制御ツールやファンコントローラなど独自ユーティリティの機能、使い勝手も年々進化しており、最新マザーボードを導入することで楽しめることは多い。



M.2 SSDを使える

PCI Express 3.0 x4/NVMeに対応したM.2スロットを装備。リード3GB/sを超えるような最新の高性能M.2 SSDの性能をフルに発揮可能



高速USB 3.1デバイスを活かせる

最新マザーボードは多くがType-CとType-A両方のUSB 3.1ポートを搭載。最新の高速な外付け周辺機器を利用できる



PCI Express接続SSDからのブートも

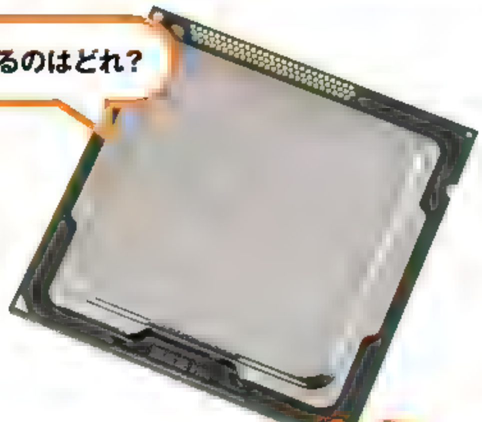
PCI Express接続の高速SSDからシステムのブートができるようになったのもここ2、3年のことだ



光の演出を楽しめる

RGB LED演出も最新マザーボードの魅力。オンボードのLEDだけでなく、RGB LED搭載の周辺機器と連動させて楽しむことができる

パーツアップグレード指南 CPU編



**電力効率がきわめて優秀なIntelのKaby Lake、クラスを超える驚異的なマルチスレッド性能を示すAMDのRyzenと、最新CPUは実に魅力的。
過去のCPUはどこまで使えるか、性能や背景事情をもとに判定していこう。**

TEXT：鈴木雅暢

CPUはここが進化した

Intelの主力CPUの変遷は下の表にまとめたとおり。Sandy Bridge世代から最新のKaby Lakeに到るまでには、内部構造が2段階、製造技術は2.5段階の改良が行なわれている。これにより消費電力を上げず、むしろ下げつつコア／クロックあたりの性能を大きく向上させており、現行4コアのCore i7-7700Kのマルチスレッド性能はIvy Bridge世代の6コアモデルCore i7-4960X Extreme Editionに迫り、シングルスレッドでは現行Pentiumでもhaswell世代までのCore i7を上回るまでになっている。

また、忘れてはならないのが、AMDの最新CPUであるRyzenの存在だ。こちらはマルチスレッド性能に限ればKaby Lakeより高速で、もはやウルトラハイエンド以外はどの世代からアップグレードしても大幅な進化が実感できる存在である。

各年代のIntelメインストリームCPUと主なスペック

発売年	製品名	開発コードネーム	動作周波数（TB時）	コア／スレッド	対応メモリ	主な拡張命令	内蔵GPU（EU数）	TDP	プロセスルール
2011年	Core i7-2600K	Sandy Bridge	3.4GHz（3.8GHz）	4C8T	DDR3-1333/2ch	SSE4.1/4.2、AVX、AES	HD Graphics 3000（12EU）	95W	32nm
2012年	Core i7-3770K	Ivy Bridge	3.5GHz（3.9GHz）	4C8T	DDR3-1600/2ch	SSE4.1/4.2、AVX、AES	HD Graphics 4000（16EU）	77W	22nm
2013年	Core i7-4770K	Haswell	3.5GHz（3.9GHz）	4C8T	DDR3-1600/2ch	SSE4.1/4.2、AVX/AVX2、AES	HD Graphics 4600（20EU）	84W	22nm
2014年	Core i7-4790K	Haswell Refresh	4GHz（4.4GHz）	4C8T	DDR3-1600/2ch	SSE4.1/4.2、AVX/AVX2、AES	HD Graphics 4600（20EU）	88W	22nm
2015年	Core i7-6700K	Skylake	4GHz（4.2GHz）	4C8T	DDR4-2133/2ch DDR3L-1600/2ch	SSE4.1/4.2、AVX/AVX2、AES	HD Graphics 530（24EU）	91W	14nm
2017年	Core i7-7700K	Kaby Lake	4.2GHz（4.5GHz）	4C8T	DDR4-2400/2ch DDR3L-1600/2ch	SSE4.1/4.2、AVX/AVX2、AES	HD Graphics 630（24EU）	91W	14nm+

意外と変化がないのは、AVX2対応後のモデルは余裕を持って設定されているからだ。また、Skylake以降はOCモデルのみが高く設定されており、通常モデルは65Wだ

内蔵GPUの大きな転機はこの世代（正確にはHaswell Refreshとの中間に出たBroadwell）から。CPUとGPUの仮想メモリ空間統合に対応した。EU1基あたりの性能も大きく向上している

Refreshと付いているがHaswellからの変化はクロックのみ。アンロックモデル（Devil's Canyon）のみキャパシタの追加とTIM（グリス）が変更されている

Haswell世代からAVX2に対応。このタイミングで命令の実行部分の演算器が大きく拡張された。さらにSkylakeでは命令の取り込み部分が拡張され、クロックあたりの性能がこの2段階で向上している

CINEBENCH R15

単位 cb

発売年	製品名	CPU	CPU（シングルコア）
2017年	Core i7-7700K	975	196
	Core i5-7600K	673	182
	Core i3-7350K	429	155
	Pentium G4620	397	155
	Ryzen 7 1800X	1,637	163
	Ryzen 7 1700	1,412	145
	Ryzen 5 1600X	1,235	159
	Ryzen 5 1500X	804	152
2016年	Core i7-6950X Extreme Edition	1,796	166
2015年	Core i7-6700K	876	178
	Core i5-6600K	613	164
	Core i3-6100	401	156
2014年	Core i7-5960X Extreme Edition	1,324	134
	Core i7-4790K	849	175
	Core i5-4690K	563	142
	Core i5-4460	494	136
	Core i3-4340	358	141
	Pentium G3258	239	123
	A10-7850K	315	91
2013年	Core i7-4960X Extreme Edition	999	139
	Core i7-4770K	749	153
2012年	Core i7-3770K	675	137
2011年	Core i7-2600K	616	134
	Core i5-2400	436	118

Fast→

現行のPentiumは4年前のメインストリームの最上位であるCore i7-4770Kに勝る性能を誇る

現行のメインストリームCPUの最上位Core i7-7700Kは4年前のウルトラハイエンドに迫る性能を持つ



**Intel
Core i7-7700K**

IntelのメインストリームCPUの最上位モデル。とくにゲーム性能では定評がある



**Advanced Micro Devices
Ryzen 7 1800X**

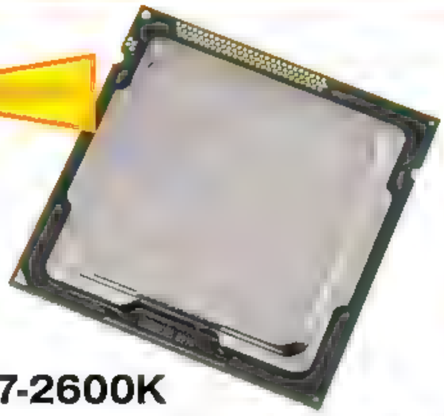
AMDの最新CPU Ryzenの最上位モデル。8コア／16スレッド、ターボ時4GHzのモンスターだ

【検証環境】<Kaby Lake、Skylake環境>マザーボード：ASUSTeK ROG STRIX Z270G GAMING（Intel Z270）、メモリ：Micron Crucial Ballistix Sport BLS16G4D240FSC（PC4-19200 DDR4 SDRAM 16GB×2）●<Ryzen環境>マザー：ASUSTeK CROSSHAIR VI HERO（AMD X370）、メモリ：Corsair Vengeance LPX CMK32GX4M2A2666C16R（PC4-21300 DDR4 SDRAM 16GB×2）●<Broadwell-E環境>マザーボード：ASUSTeK X99-A II（Intel X99）、メモリ：センチュリーマイクロ CK8GX4-D4U2400（PC4-19200 DDR4 SDRAM 16GB×4枚）●<Haswell-E環境>マザーボード：ASUSTeK X99-DELUXE（Intel X99）、メモリ：ADATA Premier AD4U2133W4G15-2（PC4-17000 DDR4 SDRAM 8GB×2）×2、●<Haswell環境>マザーボード：ASUSTeK Z97-DELUXE（Intel Z97）、メモリ：サンマックス SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※PC3-10600として動作、2枚のみ利用）●<A10環境>マザーボード：ASUSTeK A88X-PRO（AMD A88X）、メモリ：Corsair DOMINATOR PLATINUM CMD32GX3M4A2400C10（PC3-19200 DDR3 SDRAM

LGA1155 CPU (Sandy Bridge)

2011

2011年に登場したSandy Bridgeは、当時としては画期的な存在。その後の進化は着実ながら小きざみだったこともあり、移行のタイミングを図りながらまだ使っているというユーザーもいるだろう。ただ、AVX2非対応で、内部構造も2世代前だけにさすがに設計の古さは否めない。ローエンドモデルは内蔵GPUを考慮しなくとも完全に戦力外と言ってよい。



主な仕様

動作周波数(TB時)	3.4GHz (3.8GHz)
コア/スレッド	4C8T
倍率アンロック	○
対応メモリ	DDR3-1333/2ch
主な拡張命令	SSE4.1/4.2、AVX、AES
内蔵GPU (EU数)	HD Graphics 3000 (12EU)
エンコード機能	Quick Sync Video
TDP	95W

Intel
Core i7-2600K

2011年に登場したSandy Bridgeの主力モデル。性能、電力効率、プラットフォームも含めて先代から大きく進化したことやOC耐性の高さも人気を博し、大ベストセラーとなった。

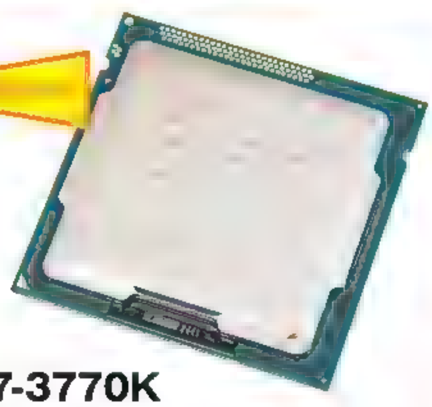
人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	動作周波数(TB時)	コア/スレッド	現役判定		推奨乗り換え先
Core i7-2600K	3.4GHz (3.8GHz)	4C8T	△	基本的なマルチスレッド性能は現行i5レベル。AVX2非対応の不利はあるが、まだギリギリというところか。OC運用している方はマザーボードが近く限界だろう。	[illegible]
Core i5-2500K	3.3GHz (3.7GHz)	4C4T	△	現行i3との比較から言えば基本的なマルチスレッド性能はまだ負けないが、実際、今このCPUで写真編集や動画編集をするのはかなりストレスがたまる。	[illegible]
Core i3-2120	3.3GHz	2C4T	×	ローエンドは内蔵GPUシステムが前提。クロックだけ見ればまだいけそうだが、現行のi3とは内蔵GPUで大差があり、クロックあたりの性能も異なる。	[illegible]
Pentium G850	2.9GHz	2C2T	×	現在このCPUでは日常操作も快適とはいかない。スレッド、クロック、AES非対応、内蔵GPU (QSV非対応)など、現行Pentiumと比べるとすべてに見劣りする。	[illegible]

LGA1155 CPU (Ivy Bridge)

2012

Ivy Bridgeは3Dトランジスタを導入した22nmプロセスルールを採用している点が特徴。当時の技術はまだ最適化の余地があり、電力効率のメリットは高負荷時のみ。そのほか、対応メモリがDDR3-1600に高速化したことやキャッシュまわりの最適化、内蔵GPUのEU数の増加など細かい改良が行なわれたが、Sandy Bridge世代との性能差は小幅だった。



主な仕様

動作周波数(TB時)	3.5GHz (3.9GHz)
コア/スレッド	4C8T
倍率アンロック	○
対応メモリ	DDR3-1600/2ch
主な拡張命令	SSE4.1/4.2、AVX、AES
内蔵GPU (EU数)	HD Graphics 4000 (16EU)
エンコード機能	Quick Sync Video
TDP	77W

Intel
Core i7-3770K

Core i7-2600Kの後に登場したCore i7-2700Kとクロックが変わらなかったことや、ダイとヒートスプレッダの接続がグリスに変更されOC耐性も微妙だったため比較的地味な存在だった。

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	動作周波数(TB時)	コア/スレッド	現役判定		推奨乗り換え先
Core i7-3770K	3.5GHz (3.9GHz)	4C8T	△	Sandy Bridge世代に対するCPU単体のアドバンテージは高負荷時の電力が低いことと内蔵GPUの性能向上程度。OC耐性はむしろ劣る。限界が近いだろう。	[illegible]
Core i5-3570K	3.4GHz (3.8GHz)	4C4T	△	Ivy Bridge世代のCore i5も、Core i7同様、性能面ではSandy Bridge世代のモデルと大差がない。今となってはメインで使うPC用としてはもの足りない。	[illegible]
Core i3-3220	3.3GHz	2C4T	×	Ivy Bridge世代のCore i5は内蔵GPUがHD 2500の3220と、HD 4000の3225もあったが、どちらにしても今となっては古さが否めず、ごく限定的な利用に限られる。	[illegible]
Pentium G2120	3.1GHz	2C2T	×	Ivy Bridge世代のPentiumもSandy Bridge世代と同様にi3とはスペック差、性能差が大きい。今ではWebブラウザゲームやネット動画の再生もスムーズさを欠く。	[illegible]

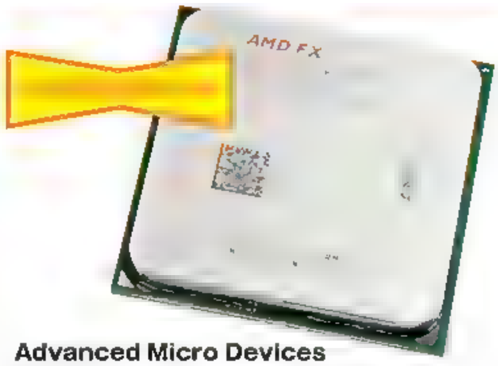
＊TB＝Turbo Boost 【現役判定】◎：バリバリ現役、○：まだまだ現役、△：不満に感じたら換え時、×：早めの交換が幸せへの道

8GB×4枚 ※2枚のみ使用)●<Ivy Bridge-E環境>マザー：ASUSTeK X79-DELUXE (Intel X79)、メモリ：Corsair Vengeance CMZ32GX3M4X1866C10 (PC3-14900 DDR3 SDRAM 8GB×4枚)●<Ivy Bridge環境>マザーボード：ASUSTeK MAXIMUS IV GENE-Z (Intel Z68)、メモリ：サンマックス SMD-16G28CVLP-16K-Q (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※PC3-10600として動作、2枚のみ利用)、●<Sandy Bridge環境>マザーボード：ASUSTeK MAXIMUS IV GENE-Z (Intel Z68)、メモリ：Corsair Vengence LP CML16GX3M4X1600C8 (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※PC3-10600として動作、2枚のみ利用)【そのほか主なパーツ】グラフィックス機能：各CPUに内蔵、ビデオカード：ASUSTeK ROG STRIX-GTX1070-O8G-GAMING (NVIDIA GeForce GTX 1070)、MSI GeForce GTX 1050 Ti 4G OC (NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti)など、SSD：Samsung SSD 850 EVO MZ-75E250/T (Serial ATA 3.0、3D V-NAND、250GB)、Intel Solid-State Drive 730 SSDSC2BP240G4R5 (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)など、OS：Windows 10 Pro 64bit版など

Socket AM3+ CPU (Vishera)

2012

AMDのFXシリーズは、2011年に最初の世代(Zambezi)、2012年に第2世代(Vishera)が投入されたが、その後は目先を変えただけで実質的な進化がなかった。当然、現在では完全な戦力外だ。なお、この世代のAMDは二つの整数演算コアと浮動小数点演算コアをセットにした独特のマルチコア構造を採用しており、コア数は整数演算基準でカウントされている。



主な仕様

動作周波数(TC時)	4.7GHz(5GHz)
コア/スレッド	8C8T
倍率アンロック	○
対応メモリ	DDR3-1866/2ch
主な拡張命令	SSE4.1/4.2、AVX、AES
内蔵GPU(EU数)	—
エンコード機能	—
TDP	220W

Advanced Micro Devices
FX-9590

いち早く5GHz動作(ブースト時、定格は4.7GHz)を達成したモンスターCPU。ただし、TDPも驚異の220W。実質公式OCモデルで、対応マザーも高耐久VRMを装備した製品に限られていた。

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	動作周波数(TC時)	コア/スレッド	現役判定		推奨乗り換え先
FX-9590	4.7GHz(5GHz)	8C8T	×	苦境の中、苦肉の策で投入したTDP 220Wの爆熱モデル。これを使っているのは生粋のAMDファンしかいないだろう。Ryzen 7上位モデルへの乗り換えがオススメ。	
FX-8370	4GHz(4.3GHz)	8C8T	×	2014年10月に登場したが、2012年10月に登場したFX-8350と基本設計やプロセスルールが同じだった。今こそRyzenで積年の鬱憤を晴らすべきだろう。	
FX-8370E	3.3GHz(4.3GHz)	8C8T	×	FX-8370と同時に登場。当時のAMDとしては省電力なTDP 95W。今ならRyzen 7 1700やRyzen 5 1400など真に省電力でパワフルなモデルが存在する。	
FX-8350	4GHz(4.2GHz)	8C8T	×	2012年に登場したVishera世代初期の最上位モデル。独特のマルチコア構造で浮動小数点演算は4C8T相当。ここからなら現行ミドルレンジでも幸せになれる。	

LGA1150 (Haswell/Haswell Refresh)

2013

Haswell世代では、演算器強化によりクロックあたりの性能が向上し、CPU内蔵VRM(FIVR)の採用でアイドル時中心に消費電力も大きく下がった。ミドルレンジ以上は現行モデルと比べても見劣りはそう大きくない。ただ、当時のPentium以下は、Core i3と明確に差別化されており、HTやAES非対応。GPU性能も低かったため、現行Pentiumとは大差がある。



主な仕様

動作周波数(TB時)	4GHz(4.4GHz)
コア/スレッド	4C8T
倍率アンロック	○
対応メモリ	DDR3-1600/2ch
主な拡張命令	SSE4.1/4.2、AVX/AVX2、AES
内蔵GPU(EU数)	HD Graphics 4600(20EU)
エンコード機能	Quick Sync Video
TDP	88W

Intel
Core i7-4790K

「Devil's Canyon」と称されたLGA1150最高性能モデル。キャパシタの追加やグリスの変更によりOC耐性を確保。定格でも前年の最上位Core i7-4770Kを大きく上回る性能からヒットモデルとなった。

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

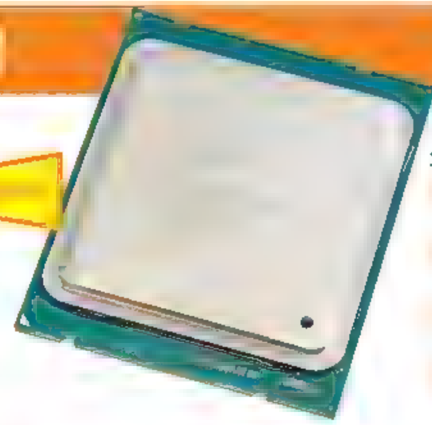
製品名	動作周波数(TB時)	コア/スレッド	現役判定		推奨乗り換え先
Core i7-4790K	4GHz(4.4GHz)	4C8T	○	キャパシタの追加やTIMの変更などを行ない、OC耐性を向上させた「Devil's Canyon」のCore i7モデル。定格でも高クロックで現在でも見劣りは少ない。	
Core i5-4690K	3.5GHz(3.9GHz)	4C4T	○	Devil's Canyonのi5モデル。OCができることもあり、性能的にはまだ現役。マルチスレッド性能重視ならRyzen 5への移行は検討してもよいかもしれない。	
Core i3-4370	3.8GHz	2C4T	○	ローエンドCPUとして性能はまだ通用するが、内蔵GPU性能や電力を考えるとマザーボード、メモリのコストを負担しての乗り換えも検討価値がある。	
Pentium G3258	3.2GHz	2C2T	△	Pentium 20th Anniversary Editionとして登場したアンロック仕様のPentium。OC前提で考えても、HTやAESに対応する最新Pentiumとの性能差は大きい。	

＊TC＝Turbo Core、TB＝Turbo Boost、EE＝Extreme Edition
【現役判定】◎：バリバリ現役、○：まだまだ現役、△不満に感じたら換え時、×：早めの交換が幸

LGA2011系（Ivy Bridge-Eなど）

2013

IntelのウルトラハイエンドのソケットGA仕様は、Haswell-E以降「LGA2011」から「LGA2011-v3」に変更されている。Extreme Editionモデルはいずれも登場当時は最高性能モデルであったが、Ivy Bridge-Eまでは6コアが最高であり、Ryzenが登場した今となってはウルトラハイエンドとしての存在感は希薄になってしまっている。



主な仕様

動作周波数（TB時）	3.6GHz（4GHz）
コア／スレッド	6C12T
倍率アンロック	○
対応メモリ	DDR3-1866/4ch
主な拡張命令	SSE4.2、AVX、AES
内蔵GPU（EU数）	—
エンコード機能	—
TDP	130W

Intel
Core i7-4960X Extreme Edition

PCI Express 3.0サポートなど、Sandy Bridge-Eから順当に進化したIvy Bridge-E世代の最上位モデル。当時としては6コア12スレッドはステータスでもあった。

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	動作周波数（TB時）	コア／スレッド	現役判定		推奨乗り換え先
Core i7-4960X EE	3.6GHz（4GHz）	6C12T	△	2013年当時の最高性能モデルもCPU単体の性能では陳腐化している。PCI Express 3.0を40レーン使えるバス帯域やメモリ帯域でなんとか面目を保っている状態。	[illegible]
Core i7-5960X EE	3GHz（3.5GHz）	8C16T	◎	AVX2の実効性能やメモリ帯域、バス帯域まで考えると、これを上回る選択肢は現行最上位の10コアモデルのみ。まだ移行を考える段階ではないだろう。	[illegible]
Core i7-5820K	3.3GHz（3.6GHz）	6C12T	△	リーズナブルなメニーコアとして人気を博したHaswell-E世代の6コア12スレッドモデル。8コア16スレッドのRyzen 7の登場でかなり色あせてしまった。	[illegible]
Core i7-3960X EE	3.3GHz（3.9GHz）	6C12T	×	Sandy Bridge-E世代の最上位モデル。性能的には通用するが、プラットフォーム含めウルトラハイエンドとしての賞味期限は切れている。	Ryzen 5 1600X 3.6GHz

Socket FM2+（Kaveri）

2014

Kaveri世代のAPUは、AMDが推し進めていたHSA（Heterogeneous System Architecture）を実現したことで注目を集めた。現在ではとくに強調できないが、内蔵GPUの性能は現在でも高い水準にある。後継にGodavari世代のモデルがあるが、進化要素が乏しく効率はよくない。すでにRyzenのGPU内蔵モデルが投入されることが明らかにされているので、それを待つのが得策か。



主な仕様

動作周波数（TC時）	3.7GHz（4GHz）
コア／スレッド	4C4T
倍率アンロック	○
対応メモリ	DDR3-2133/2ch
主な拡張命令	SSE4.1/4.2、AVX、AES
内蔵GPU（EU数）	Radeon R7（512）
エンコード機能	VCE2.0
TDP	95W

Advanced Micro Devices
A10-7850K

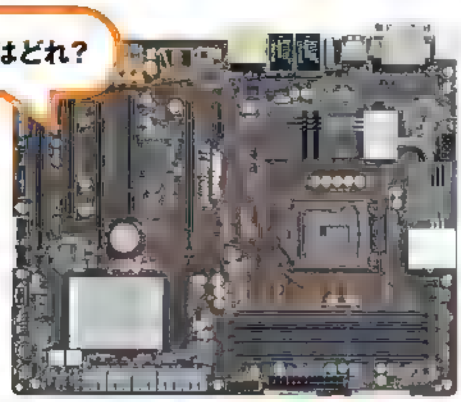
画期的な内部構造を実現したKaveri世代の最上位モデル。TDPをユーザーが変更できる「cTDP」や24fpsムービーの中間フレームを補完する「Fluid Motion Video」機能も注目を集めた。

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	動作周波数（TC時）	コア／スレッド	現役判定		推奨乗り換え先
A10-7850K	3.7GHz（4GHz）	4C4T	◎	内蔵GPU性能は現在でもトップクラス。後継であるGodavariの2製品との性能差も少ない。内蔵GPU環境前提なら適切な乗り換え先が見当たらない。	[illegible]
A10-7700K	3.4GHz（3.8GHz）	4C4T	○	GPUのSP数384基のミドルレンジだが、それでも描画性能自体は内蔵グラフィックスとしては十分な水準にある。CPUコア性能に不満ならIntelのCore i3も候補か。	[illegible]
A8-7600	3.1GHz（3.8GHz）	4C4T	△	内蔵GPUのSP数はA10-7700Kと同等の384基で、描画性能はほとんど変わらない。CPUコア性能や電力重視でIntel移行か、しばらく静観するのも手だろう。	[illegible]
A10-6800K	4.0GHz（4.4GHz）	4C4T	△	内蔵GPUのSP数256基、CPUコアも二つ（浮動小数点コアは一つ）と上位に比べてスペックは大きく見劣りする。Pentiumへの乗り換えがオススメ。	[illegible]

パーツアップグレード指南 マザーボード編

まだ使えるのはどれ？



ここではSandy Bridge以降の各世代の主なマザーボードを取り上げ、現行製品と機能を見比べて現役で使用可能かどうかの判定を下すとともに、使用中の製品と近いグレードのオススメの乗り換え先を紹介したい。

TEXT：滝 伸次

チップセットの機能はここが進化した

下の表は2011年以降のIntel CPU対応チップセットの機能をまとめたものだ。チップセットの機能は世代が新しくなるにつれ確実に進化している。2011年のSandy Bridge世代では上位チップセットでも6GbpsのSerial ATA 3.0ポートを2基しかサポートしておらず、2013年のHaswell世代でようやく上位チップセットが6GbpsのSerial ATA 3.0ポートを6基サポートするようになった。また、チップセットレベルでUSB 3.0をサポートするのは2012年のIvy Bridge世代からだ。

2014年のHaswell Refresh世代のチップセットのトピックはPCI Expressストレージのサポート。この世代で初めてM.2スロットを搭載するマザーボードが登場した。同じ2014年に登場したHaswell-E世代ではDDR4メモリがデスクトップPC向けとしては初めてサポートされ、以降、IntelプラットフォームではdDR4メモリが主流となる。

2015年のSkylake世代ではチップセットのサポートするPCI Expressのリビジョンが2.0（1レーンあたり500MB/s）から3.0（1レーンあたり約1,000MB/s）に進化、レーン数も多くなった。そのため、M.2スロットを複数搭載するモデルが増加。また、この世代からは外部コントローラの搭載でUSB 3.1をサポートするモデルが増加。Type-Cコネクタを装備するものも増えた。

2017年の初頭に登場したKaby Lake世代ではさらにPCI Express 3.0のレーン数が増加、現在のミドルレンジ以上の製品では、M.2などのPCI Expressストレージ対応インターフェースを複数装備するのが標準となっている。

Intelの主なチップセットとその機能

発売年	チップセット	主な対応CPU	CPUのメモリインターフェース	PCI Expressのリビジョン（レーン数）CPU	PCI Expressのリビジョン（レーン数）チップセット	USBポート	Serial ATAポート	PCI Expressストレージのサポート
2011年	Intel Z68	Sandy Bridge	DDR3-1333	2.0 (16)	2.0 (8)	14 (3.0×0)	6Gbps×2、3Gbps×4	×
	Intel H67		DDR3-1333	2.0 (16)	2.0 (8)	14 (3.0×0)	6Gbps×2、3Gbps×4	×
	Intel H61		DDR3-1333	2.0 (16)	2.0 (8)	10 (3.0×0)	3Gbps×4	×
	Intel X79	Sandy Bridge-E	DDR3-1600	2.0 (40)	2.0 (8)	14 (3.0×0)	6Gbps×2、3Gbps×4	×
2012年	Intel Z77	Ivy Bridge	DDR3-1600	3.0 (16)	2.0 (8)	14 (3.0×4)	6Gbps×2、3Gbps×4	×
	Intel H77		DDR3-1600	3.0 (16)	2.0 (8)	14 (3.0×4)	6Gbps×2、3Gbps×4	×
	Intel B75		DDR3-1600	3.0 (16)	2.0 (8)	12 (3.0×4)	6Gbps×1、3Gbps×5	×
2013年	Intel Z87	Haswell	DDR3-1600	3.0 (16)	2.0 (8)	14 [3.0×6（最大）]	6Gbps×6	×
	Intel H87		DDR3-1600	3.0 (16)	2.0 (8)	14 [3.0×6（最大）]	6Gbps×6	×
	Intel B85		DDR3-1600	3.0 (16)	2.0 (8)	12 [3.0×4（最大）]	6Gbps×4、3Gbps×2	×
	Intel H81		DDR3-1600	3.0 (16)	2.0 (6)	10 [3.0×2（最大）]	6Gbps×2、3Gbps×2	×
2014年	Intel Z97	Haswell Refresh	DDR3-1600	3.0 (16)	2.0 (8)	14 (3.0×6)	6Gbps×6	○
	Intel H97		DDR3-1600	3.0 (16)	2.0 (8)	14 (3.0×6)	6Gbps×6	○
	Intel X99	Haswell-E	DDR4-2133	3.0 [40（最大）]	2.0 (8)	14 [3.0×6（最大）]	6Gbps×10	○
2015年	Intel Z170	Skylake	DDR4-2133	3.0 (16)	3.0 (20)	14 [3.0×10（最大）]	6Gbps×6	○
	Intel H170		DDR4-2133	3.0 (16)	3.0 (16)	14 [3.0×8（最大）]	6Gbps×6	○
	Intel B150		DDR4-2133	3.0 (16)	3.0 (8)	12 [3.0×6（最大）]	6Gbps×6	○
	Intel H110		DDR4-2133	3.0 (16)	2.0 (6)	10 [3.0×4（最大）]	6Gbps×4	○
2016年	Intel X99	Broadwell-E	DDR4-2400	3.0 [40（最大）]	2.0 (8)	14 [3.0×6（最大）]	6Gbps×10	○
2017年	Intel Z270	Kaby Lake	DDR4-2400	3.0 (16)	3.0 (24)	14 [3.0×10（最大）]	6Gbps×6	○
	Intel H270		DDR4-2400	3.0 (16)	3.0 (20)	14 [3.0×8（最大）]	6Gbps×6	○
	Intel B250		DDR4-2400	3.0 (16)	3.0 (12)	12 [3.0×6（最大）]	6Gbps×6	○

この年の秋にWindows 8が登場。この世代がUEFI 2.3.1対応の境目となる。UEFI2.3.1未満の場合は、Fast BootやSecure Bootなどの機能を活用できない

この世代は上位チップセットでも6Gbps対応のSerial ATAポートを2基しかサポートしていない

チップセットレベルでUSB 3.0をサポートしたのはこの世代

この世代で上位のチップセットが6GbpsのSerial ATA 3.0ポートを6基サポートするようになった

マザーボードレベルでPCI Expressストレージを起動ドライブにできるようになったのはこの世代から。M.2スロットなどのPCI Expressストレージ対応インターフェースを搭載する製品が登場した。NVMeがサポートされたのもこの世代から

チップセットがサポートするPCI Expressのリビジョンが2.0から3.0に進化。さらにサポートされるレーン数も増加した。このことにより、M.2などのPCI Expressストレージ対応インターフェースを複数搭載する製品が増加した

この世代から外部コントローラの搭載でUSB 3.1ポートを装備するマザーが増加した。USB Type-Cコネクタを装備するものも登場

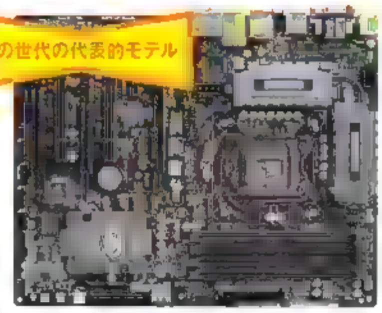
デスクトップ向けCPUでは初めてDDR4メモリに対応。以降、IntelプラットフォームにおいてはDDR4メモリが主流に

最新世代ではチップセットがサポートするPCI Express 3.0のレーン数がさらに増加。ミドルレンジ以上の製品ではこれにより、M.2などのPCI Expressストレージ対応インターフェースを複数搭載するのが当たり前となった

Sandy Bridge (LGA1155) 対応マザーボード 2011

Sandy Bridgeに対応する6シリーズチップセットは最上位のZ68でもSerial ATA 3.0ポートを2基しかサポートせずUSB 3.0はサポートしない。そのため外部コントローラでこれらの機能を追加しているものが多く、製品によって機能差が大きい。PCIスロットがまだ重視されていた時代であったため、拡張スロットの構成も今では使いづらいものが多い。この世代の製品をそのまま使い続けると、最新パーツの導入にかなりの制約を受けることになる。

この世代の代表的モデル



ASRock Z68 Extreme4 Gen3

品質重視の仕様が魅力のZ68マザー。外部コントローラの追加でSerial ATA 3.0ポートを4基、USB 3.0ポートを4基装備するなど、当時のモデルとしては機能が充実している。

主な仕様

チップセット	Intel Z68
対応メモリ	PC3-17000 DDR3 SDRAM
PCI Expressのリビジョン（レーン数）：CPU	2.0 (16)
PCI Expressのリビジョン（レーン数）：チップセット	2.0 (8)
PCI Expressストレージのサポート	
ディスプレイ出力	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
M.2スロット	—
Serial ATAポート	3.0×4※1、2.5×4
USB 3.0ポート	4※2

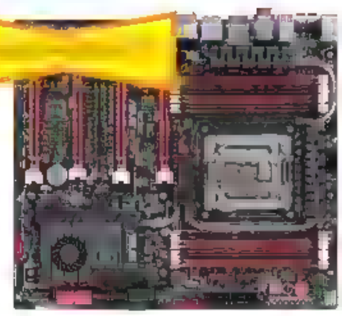
※1 うち2基は外部コントローラの搭載で実装
※2 外部コントローラの搭載で実装、ピンヘッダ含む

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	チップセット	現役判定		推奨乗り換え先
ASRock Z68 Extreme4 Gen3	Intel Z68	×	コントローラの追加でSATA 3.0ポート4基、USB 3.0ポートを4基搭載するなどこの時代としては高機能だが、そのほかの点で古さが否めない。同グレードの現行品に乗り換えるなら、2基のM.2スロット、USB 3.1対応のType-Cコネクタなど最新のトレンド機能を一通り装備した右の製品がオススメ。	
MSI H67A-G43 (B3)	Intel H67	×	USB 3.0は2基追加搭載されているものの、SATA 3.0ポートが2基など拡張機能の乏しい点が×。拡張機能の高いミドルレンジマザーへ乗り換えたい。	
GIGA-BYTE GA-H61M-USB3-B3	Intel H61	×	ローエンドながらUSB 3.0対応で人気を博した1枚だがそのポート数は2。SATA 3.0ポートも2基、メモリスロットも2本と拡張性の低い点が難。	

Sandy Bridge-E (LGA2011) 対応マザーボード 2011

Sandy Bridge-E世代のチップセットX79はUSB 3.0をサポートせず、Serial ATA 3.0ポートも2基しかサポートしないなど、今となっては機能的に見劣りする。ただし、ウルトラハイエンドプラットフォームということで豪華な仕様を誇る製品が多く、コントローラの追加でSerial ATA 3.0ポートやUSB 3.0ポートなどを多数搭載したものが珍しくない。



ASUSTeK Computer RAMPAGE IV EXTREME

−200℃までの計測に対応できるKタイプ温度計「Subzero Sense」など、OC機能を満載したハイエンドモデル。X79はUSB 3.0をサポートしないがコントローラの追加で8ポート搭載するなどOC関連以外の機能も充実している。

主な仕様

チップセット	Intel X79
対応メモリ	PC3-19200 DDR3 SDRAM
PCI Expressのリビジョン（レーン数）：CPU	2.0/3.0 (16)※1
PCI Expressのリビジョン（レーン数）：チップセット	2.0 (8)
PCI Expressストレージのサポート	—
ディスプレイ出力	—
M.2スロット	—
Serial ATAポート	3.0×4※2、2.5×4
USB 3.0ポート	8※3

※1 PCI Express 3.0はIvy Bridge-E使用時
※2 うち2基は外部コントローラの搭載で実装
※3 外部コントローラの搭載で実装、ピンヘッダ含む

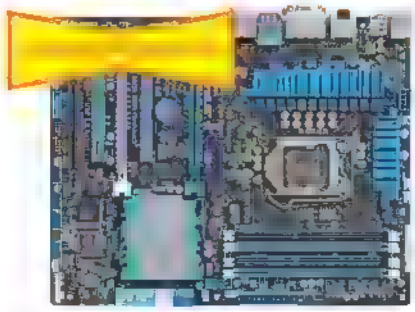
人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	チップセット	現役判定		推奨乗り換え先
ASUSTeK RAMPAGE IV EXTREME	Intel X79	○	スイッチチップの搭載でPCI-E 3.0 x16スロットを4本搭載するなど拡張性が高い。PCI-Eストレージ対応が不要なら現役で使える。乗り換えを考えるなら、同様にオーバークロック向け機能を満載し、PCI-E 3.0 x4対応M.2スロットなどストレージインターフェースの充実した右の製品がオススメ。	ASUSTeK ROG RAMPAGE V EDITION 10
ASRock X79 Extreme9	Intel X79	△	SATA 3.0ポートを8基、USB 3.0ポートを8基サポートするなど充実した機能を持つ。最新高速デバイスの使用を考えないならまだまだ使える。	
MSI X79A-GD65 (8D)	Intel X79	×	SATA 3.0ポートが4基、USB 3.0が4基など機能的に不満な点が多い。比較的低価格ながら機能が充実した右の製品への乗り換えをオススメしたい。	

【現役判定について】◎：現役バリバリ、○：まだまだ現役、△：工夫しだいでまだ引っぱれる？、×：CPUと一緒に交換を検討
＊PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA

Ivy Bridge（LGA1155）対応マザーボード 2012

この世代からチップセットレベルでUSB 3.0をサポート。搭載数も充実した製品が増えた。ただし、Serial ATA 3.0のサポートは上位でも2ポート。ストレージ機能に難がある製品は多い。また、この世代のほとんどのモデルはUEFI 2.3.1対応がなされている。アッパーミドルより上の高機能モデルには現在の標準的なデバイスの使用に支障がないものもある。



ASUSTeK Computer P8Z77-V PRO

Ivy BridgeのOCを見据えた高品質仕様のZ77マザー。コントローラの追加でSATA 3.0を4基、USB 3.0を8基装備。UEFI 2.3.1対応でFast Bootにも対応しており、それほど古くささを感じない。

主な仕様

チップセット	Intel Z77
対応メモリ	PC3-20800 DDR3 SDRAM
PCI ExpressのリビジョンⅠ（レーン数）：CPU	3.0 (16)
PCI Expressのリビジョン（レーン数）：チップセット	2.0 (8)
PCI Expressストレージのサポート	―
ディスプレイ出力	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
M.2スロット	―
Serial ATAポート	3.0×4※1、2.5×4
USB 3.0ポート	8※2

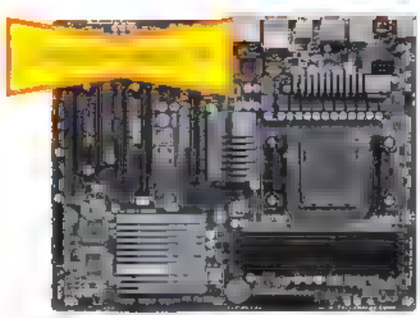
※1 うち2基は外部コントローラの搭載で実装
※2 うち4基は外部コントローラの搭載で実装、ピンヘッダ含む

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	チップセット	現役判定		推奨乗り換え先
ASUSTeK P8Z77-V PRO	Intel Z77	△	SATA 3.0ポートは4基、USB 3.0ポートは8基。DisplayPortも装備するなど機能が充実。Fan Xpert 2などのユーティリティもまだ使える。PCI-Eストレージへの対応を意識して現行マザーへ乗り換えるなら、2基のM.2を搭載した右の製品がオススメ。両機ともユーティリティも充実している。	[illegible]
GIGA-BYTE GA-H77-D3H-MVP	Intel H77	×	mSATAを装備する点に時代を感じる。SATA 3.0ポートが2基しかないなど機能的に少しもの足りない。機能が豊富なミドルレンジマザーに乗り換えを。	[illegible]
MSI B75A-G43	Intel B75	×	SATA 3.0ポートを1基しか装備しない点は致命的。PCIスロットを3本装備する点も今となっては使い勝手が悪い。	[illegible]

Vishera（Socket AM3+）対応マザーボード 2012

現行のAMD FXシリーズでも採用されているVisheraコアのCPUが発売されたのは2012年。これを機に対応マザーが多数登場したが、チップセット自体は前世代のZambezi用として発表されたAMD 990FXなどの9シリーズが流用されたので大きな変革はなかった。South BridgeのSB950がSerial ATA 3.0ポートを6基サポートするため、基本的なストレージ機能の充実している製品が多い。なお、FXの後継はRyzenだが、乗り換えるならPCI Express対応M.2スロットの多いマザーボードがオススメだ。



GIGA-BYTE TECHNOLOGY GA-990FXA-UD3

Socket AM3+マザーとしては豪華な8+2フェーズVRMを装備するなどの高品質仕様が人気を集めた990FXマザーボード。コントローラの追加でUSB 3.0ポートを4基サポートするなど機能的にもこだわりが見える。

主な仕様

チップセット	AMD 990FX＋SB950
対応メモリ	PC3-16000 DDR3 SDRAM
PCI Expressのリビジョン（レーン数）：CPU	―
PCI Expressのリビジョン（レーン数）：チップセット	2.0 (42)
PCI Expressストレージのサポート	―
ディスプレイ出力	―
M.2スロット	―
Serial ATAポート	3.0×6
USB 3.0ポート	4※1

※1 外部コントローラの搭載で実装、ピンヘッダ含む

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

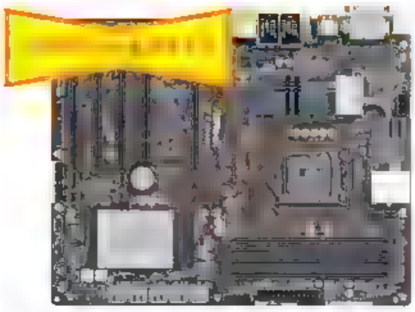
製品名	チップセット	現役判定		推奨乗り換え先
GIGA-BYTE GA-990FXA-UD3	AMD 990FX＋SB950	△	SATA 3.0ポートを6基装備、USB 3.0ポートも4基搭載するなど、当時としては高機能な1枚。現役感はないがまだまだ使えそう。Ryzenマザーボードに乗り換えるなら、PCI-E 3.0 x4対応のM.2スロットやUSB 3.1ポートなど最新トレンド機能をサポートし、品質面でも安心な右の製品がオススメ。	[illegible]
MSI 990FXA-GD80	AMD 990FX＋SB950	△	OCを見据えた高品質仕様で耐久性にも不安がない。SATA 3.0ポートを6基、USB 3.0ポートを4基装備するなど機能もまずまず。	[illegible]
ASRock 970 Extreme3 R2.0	AMD 970＋SB950	×	コントローラの追加でUSB 3.0ポートが4基追加されている以外はシンプルな仕様。ローエンドのRyzenマザーに乗り換えても満足感が得られるはず。	[illegible]

［現役判定について］◎：現役バリバリ、○：まだまだ現役、△：工夫しだいでまだがんばれる？、×：CPUと一緒に交換を検討
＊PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA

Haswell（LGA1150）対応マザーボード

2013

この世代からZ87など上位モデルのチップセットがSerial ATA 3.0ポートを6基サポートし、ストレージ機能の充実した製品が増加した。ゲーミングモデルの特別装備であった高音質サウンド機能がスタンダードモデルにも実装されるようになったのもこの世代からだ。UEFIセットアップの機能が強化され、ファンコントロールユーティリティなどの機能も格段に向上した。



ASRock Z87 Extreme6

Serial ATA 3.0ポートを10基、USB 3.0ポートを8基サポートするなど高機能なことから、高い人気を誇ったZ87マザーボード。3.5インチベイに設置できるUSB 3.0対応I/Oパネルなど付属品も充実していた。

主な仕様

チップセット	Intel Z87
対応メモリ	PC3-23400 DDR3 SDRAM
PCI Expressのリビジョン（レーン数）CPU	3.0 (16)
PCI Expressのリビジョン（レーン数）チップセット	2.0 (8)
PCI Expressストレージのサポート	―
ディスプレイ出力	DisplayPort/HDMI/DVI-I
M.2スロット	―
Serial ATAポート	3.0×10※1
USBポート	8※2

※1 うち4基は外部コントローラの搭載で実装
※2 うち4基は外部コントローラの搭載で実装、ピンヘッダ含む

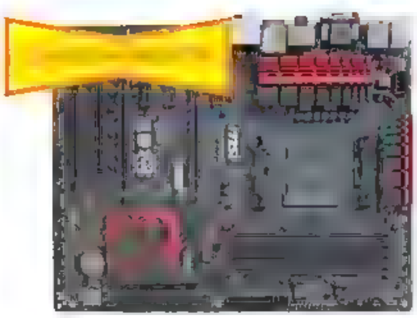
人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	チップセット	現役判定		推奨乗り換え先
ASRock Z87 Extreme6	Intel Z87	○	SATA 3.0ポートを10基、USB 3.0ポートを8基サポートするなど充実した機能を持つ。高速ストレージ対応が不要なら十分使用できる。乗り換えを検討するなら、32Gbps対応M.2スロットを3基装備し、ストレージ機能が充実したASRock Fatal1ty Z270 Professional Gaming i7などがオススメ。	[illegible]
ASUSTeK H87-PRO	Intel H87	△	6基のSATA 3.0ポート、6基のUSB 3.0ポート、DisplayPortの装備など機能は十分だが、シンプルな電源回路の耐久性に不安が……。	[illegible]
GIGA-BYTE GA-B85M-D3H	Intel B85	×	低機能の上、ビデオカード用を除くとPCI-Eスロットが2.0 x4スロット1本しかない点がダメ。乗り換えは低価格ながら高機能な右の製品がオススメ。	[illegible]

Kaveri（Socket FM2+）対応マザーボード

2014

Kaveriのサポートにより、AMDプラットフォームではこの世代のマザーボードが初めてPCI Express 3.0対応となった。主力チップセットのA88XはSerial ATA 3.0、USB 3.0ともにサポート。とくにSerial ATA 3.0は8基とサポート数が多い点が特徴。なお、AMDのグラフィックス機能内蔵CPUは2015年発売のGodavariが最新。現状、AMDプラットフォームで移行先を見付けるならビデオカードが必要となるRyzenしかない。



Micro-Star International A88X-G45 GAMING

Kaveriのグラフィックス性能を活かしたゲーミングPCを作れるということで人気を呼んだ1枚。Killer NICや高音質サウンド機能、ゲーミングデバイスサポートなど、ゲーマーのニーズに応えた機能を満載。付属アプリも充実していた。

主な仕様

チップセット	AMD A88X
対応メモリ	PC3-19200 DDR3 SDRAM
PCI Expressのリビジョン（レーン数）CPU	3.0 (16)
PCI Expressのリビジョン（レーン数）：チップセット	2.0 (4)
PCI Expressストレージのサポート	―
ディスプレイ出力	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
M.2スロット	―
Serial ATAポート	3.0×8
USB 3.0ポート	8※1

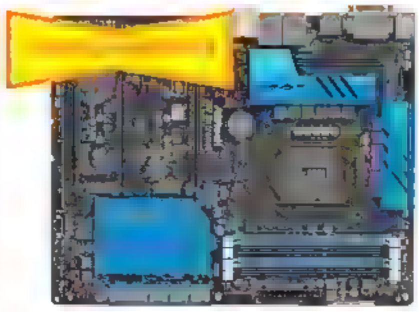
※1 うち4基は外部コントローラの搭載で実装、ピンヘッダ含む

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	チップセット	現役判定		推奨乗り換え先
MSI A88X-G45 GAMING	A88X	○	SATA 3.0ポート、USB 3.0ポートともに8基搭載、サウンドやLANなども高機能。高速ストレージ対応が不要なら十分使用できる。最新機能のためにRyzenマザーに乗り換えるなら、M.2スロットを複数搭載し、USB 3.1対応のType-Cコネクタを装備する高機能のアッパーミドルモデルがオススメ。	ASRock [illegible] GAMING PRO CARBON
ASRock FM2A88X Extreme6+	A88X	○	SATA 3.0ポートを7基、USB 3.0ポートを6基サポートするなどインターフェースが充実。オンボード機能も現行品に見劣りしない。	[illegible] Gaming K4 [illegible] GAMING PRO CARBON
ASUSTeK A88X-PRO	A88X	○	OCを見据えた高品質仕様で耐久性に不安なし。ストレージインターフェースも十分。M.2やUSB 3.1に興味があるなら右の製品に乗り換えも。	[illegible] GAMING

Haswell Refresh (LGA1150) 対応マザーボード 2014

この世代のIntel 9シリーズチップセットの最大の特徴はPCI Expressストレージをサポートしたこと。そのため、M.2などのPCI Expressストレージ対応インターフェースを搭載する製品が数多く登場した。発売当初は、NVMeをサポートするものはなかったものの、後にUEFIのアップデートで多くの製品が対応した。この世代からは現行に近い機能を持つ製品が多い。



ASRock Z97 Extreme6

チップセット接続の10Gbps対応M.2スロットに加え、この世代のマザーではでは数少ないCPU接続の32Gbps対応のM.2スロットを搭載している点が特徴。そのほか、USB 3.0ポートも10基装備するなど機能が充実している。

主な仕様

チップセット	Intel Z97
対応メモリ	PC3-25600 DDR3 SDRAM
PCI Expressのリビジョン(レーン数):CPU	3.0 (16)
PCI Expressのリビジョン(レーン数):チップセット	2.0 (8)
PCI Expressストレージのサポート	
ディスプレイ出力	DisplayPort/HDMI/DVI-I
M.2スロット	2
Serial ATAポート	3.0×10※1
USB 3.0ポート	10※2

※1 うち4基は外部コントローラの搭載で実装
※2 うち6基は外部コントローラの搭載で実装、ピンヘッダ含む

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

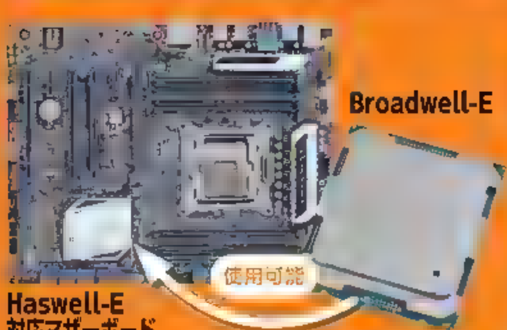
製品名	チップセット	現役判定		推奨乗り換え先
ASrock Z97 Extreme6	nte. Z97	◎	32Gbps対応のM.2を装備。現行品と比べ足りないのはUSB Type-Cコネクタくらいだが、それは拡張カードで増設できる。乗り換えを検討するなら、M.2スロットを2基搭載し、USB 3.1対応のType-Cコネクタを装備、ファンコントロールアプリなどが充実した右の製品がオススメ。	
GIGA-BYTE GA-H97-D3H	ntel H97	○	10Gbps対応のM.2スロット、6基のSATA 3.0ポート、6基のUSB 3.0ポートなど、最新高速ストレージの使用を考えなければ十分な仕様。	
ASRock B85M Pro4	nte. B85	△	SATA 3.0ポートは4基、USB 3.0ポートも4基、使い勝手に不満を感じているのなら、機能が充実した最新のローエンドモデルに交換を。	

Haswell-E世代とSkylake世代のマザーボードはアップグレードに最適

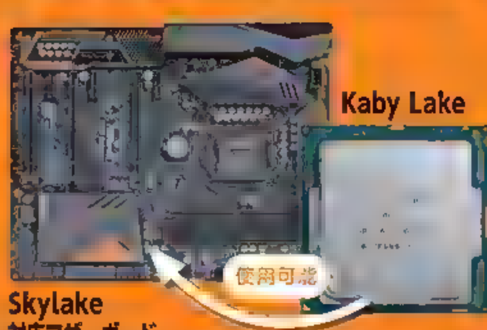
Intelのハイエンドプラットフォームのソケットは、2014年発売のHaswell-Eで採用されたLGA2011-v3を踏襲し、Haswell-E世代のマザーボードでも現行のBroadwell-Eを動作させることができる。Haswell-E世代のマザーボードでは32Gbps対応のM.2スロットなどPCI Expressストレージへの対応が進んでおり、機能的に現行モデルと遜色ない。Haswell-E発売当初のマザーボードはUSB 3.1非対応のものがほとんどだが、PCI Express 3.0のレーン数に余裕があるので拡張カードで増設できる。

Intelのメインストリームプラットフォームのソケットも、2015年発売のSkylakeで採用されたLGA1151から変わっておらず、Skylake世代のマザーボードでも最新のKaby Lakeを動作させることができる。Skylake世代とKaby Lake世代のチップセットの主な違いは、サポートするPCI Express 3.0のレーン数とOptaneメモリへの対応。Skylake世代のマザーボードは、32Gbps対応のM.2スロット、USB 3.1ポートなど最新インターフェースの普及も進んでおり、最新のKaby Lake世代のマザーボードと比較しても機能的に見劣りする点は少ない。

CPUのみを新世代モデルにアップグレードできる

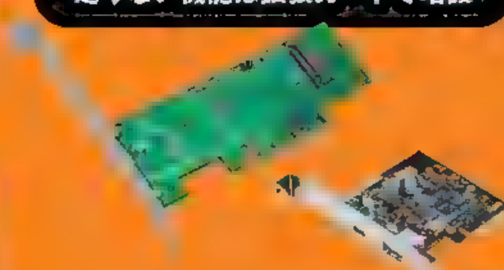


Haswell-Eと現行のBroadwell-Eの対応ソケットは同じLGA2011-v3なので、CPUのみをアップグレードすることができる



Skylakeと現行のKaby Lakeも同じLGA1151なので、CPUをアップグレードすることができる

足りない機能は拡張カードで増設

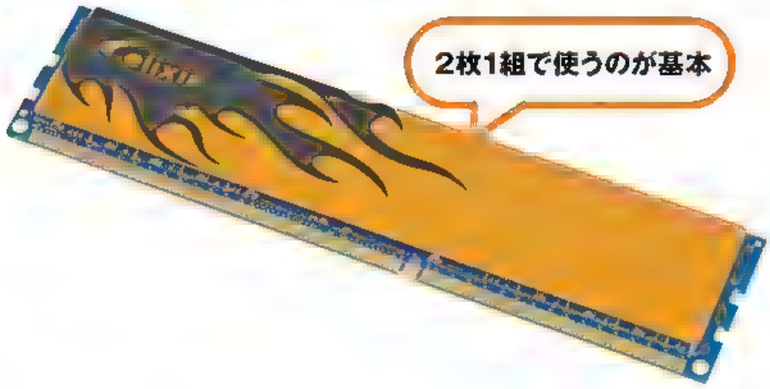


Haswell-E対応マザー、Skylake対応マザーともPCI Express 3.0のレーン数に余裕があるので、M.2スロットを増やしたい場合はM.2拡張カード、USB 3.1ポートが足りない場合はUSB 3.1拡張カードというように、拡張カードで必要な機能を比較的容易に増設することができる

【現役判定について】◎:現役バリバリ、○:まだまだ現役、△:工夫しだいでまだ引っぱれる?、×:CPUと一緒に交換を検討
＊PCI-E=PCI Express、SATA=Serial ATA

パーツアップグレード指南

メモリ編



メモリは、CPUやマザーボードなどの環境に大きく依存するため、それでおおまかなアップグレード先が決まってしまう。メモリのアップグレードに際して、どこを確認すべきかまとめておこう。

TEXT：石川ひさよし

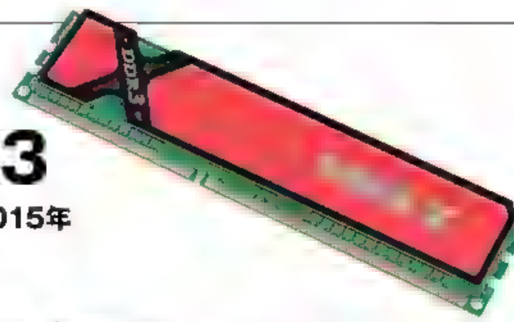
メモリスロット数とモジュールの容量に注意

現在、一般的に用いられているメモリにはDDR4とDDR3があるが、これらに互換性はなく、アップグレードは使用中のマザーボードがサポートする規格内で行なうこととなる。現在はDDR4への移行も進み、旧規格となったDDR3メモリの製品数は減少傾向だ。複数枚使用の場合は、安定動作の点で製品やスペックを揃えるのが望ましいが、増設の際に古いメモリを使い回そうとしても理想どおりにはならないこともある。

PCを快適に利用するにはメモリを8～16GB搭載したい。これを実現する方法を考えてみよう。たとえばメモリスロットに現在4GBモジュールが1本搭載されているとして、もとのメモリを残す場合はもう1枚同じ規格・容量のメモリを入手して8GBとすることができる。もちろん、4GB×2枚セットに入れ換えてもよい。一方で計16GBとしたい場合はやや選択肢が複雑になる。まずメモリスロットが2本しかない場合は、現在挿している1枚の4GBモジュールを使い回すことはできず、新規に8GB×2枚セットと挿し換える必要がある。次にメモリスロットが4本あり、もとの4GBメモリを使い回したい場合は、先の方法で8GBに増量した後、さらに4GB×2本セットを追加すればよい。

ちなみに、メモリのアップグレードには、搭載量のほか動作クロックが高いものに交換するという手段もある。ただし、高クロックのメモリに交換しても、CPUに内蔵されたGPUの性能が向上するくらいで、体感上大きく変わるものではない。また、異なるクロック規格のメモリを混載する場合には、低いもののクロックに合わせられてしまう。こうした理由で、今使用しているメモリよりも高いクロックのメモリへのアップグレードでは、挿し換えとなるのが一般的だ。

DDR3
2007年～2015年



スペック／クロック
PC3-6400 (DDR3-800)
PC3-8500 (DDR3-1066)
PC3-10600 (DDR3-1333)
PC3-12800 (DDR3-1600)
PC3-14900 (DDR3-1866)

DDR4
2014年～



スペック／クロック
PC4-12800 (DDR4-1600)
PC4-14900 (DDR4-1866)
PC4-17000 (DDR4-2133)
PC4-19200 (DDR4-2400)
PC4-21300 (DDR4-2666)

現環境の現役判定と推奨乗り換え先

現在の構成	現役判定		推奨乗り換え先
DDR3メモリ 4GB×1	△	メーカー製PCでは、メモリが4GBの場合の構成は4GB×1枚ということがある。同じクロックの4GBモジュールを入手して搭載すれば予算を抑えられる	
DDR3メモリ 4GB×2	○	4GB×2枚を残しつつ搭載量を増やすならば、4GB×2枚をもう1セット追加するのがよい	
DDR3メモリ 4GB×4～	◎	一般的なPCにおけるメモリスロットは4本なので、すべてが埋まった状態だ。これで十分だが増量するなら、2枚単位でモジュールを交換していくことになる	
DDR4メモリ 4GB×2	○	メモリスロットに空きがない場合を除けば、もう1セット4GB×2枚を加えればよいだろう	
DDR4メモリ 4GB×4～	◎	一般用となら十分な量。増設はDDR3メモリの4GB×4枚の際と同様、モジュールを2枚単位で交換していくこととなる。DDR4メモリなら、より大容量の16GBモジュールも入手しやすい	

【現役判定について】◎：現役バリバリ、○ まだまだ現役、 そろそろ厳しい、×：すぐに交換を考えたい

まだ使えるのはどれ？

パーツアップグレード指南
ビデオカード編



CPUよりも世代間の性能差が大きいのがビデオカード。最新ゲームを快適に遊びたいと考えているなら、まずは予算をビデオカードに振り分けよう。遊びたいゲームがマトモに動くビデオカードを得ることが、後悔しないPC延命術のキモだからだ。

TEXT：加藤勝明

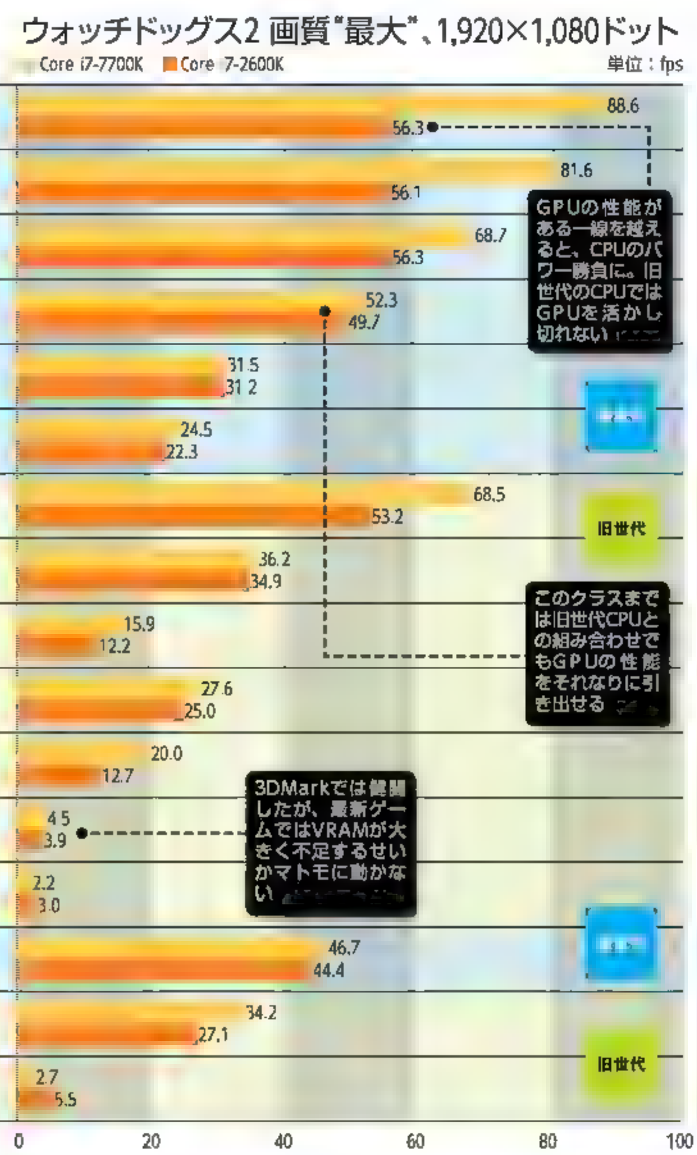
旧世代と現行世代の差を把握する

下のグラフは6年前の「Core i7-2600K」と現行の「Core i7-7700K」のシステムに新旧のビデオカードを装着、「3DMark—Fire Strike」のスコアのほか、「ウォッチドッグス2」の平均fpsを比較したものだ。

この結果から分かるのは現行世代の性能のよさだ。2、3世代前のハイエンド（GTX 780やGTX 680）は、どちらのテストでも3万円クラスのGTX 1060に負けている。また、GeForceなら600番台のミドル以下、RadeonならHD 6000シリーズは今のゲームの描画負荷に対応できないことも明らかだ。

この検証から、高性能なGPUの場合、CPUパワーがボトルネックになることも分かる。CPU負荷の低いゲームではここまで差が出ないが、現行のハイエンドビデオカードを使うなら、CPUも相応なものを組み合わせる必要があるのだ。





【検証環境】CPU：Intel Core i7-7700K（4.2GHz）、Intel Core i7-2600K（3.4GHz）、マザーボード：ASRock Z270 GAMING K6（Intel Z270）、MSI Z68A-G43（G3）（Intel Z68）、メモリ：Corsair Vengeance LED CML16GX4M2A2666C16R（PC4-21300 DDR4 SDRAM 8GB×2）、Patriot PSD38G1600KH（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、ビデオカード：ASUSTeK ROG-STRIX-GTX1080TI-O11G-GAMING（NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti）、ZOTAC GeForce GTX 1080 AMP Extreme ZT-P10800B-10P（NVIDIA GeForce GTX 1080）、GIGA-BYTE GeForce GTX 1070 G1 Gaming 8G（NVIDIA GeForce GTX 1070）、ASUSTeK DUAL-GTX1060-O6G（NVIDIA GeForce GTX 1060）、ZOTAC GeForce GTX 1050 Ti 4GB Mini ZT-P10510A-10L（NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti）、GIGA-BYTE GV-N1050WF2OC-2GD（NVIDIA GeForce GTX 1050）、MSI GTX980Ti GAMING 6G（NVIDIA GeForce GTX 980 Ti）、NVIDIA GeForce GTX 780 リファレンスカード、エルザ ジャパン GD750-2GERT（NVIDIA GeForce GTX 750 Ti）、MSI N680GTX Lightning（NVIDIA

この6年で激変したGPU業界

右の年表は2011年から2017年までのGPU業界の主な動きを簡単にまとめたものだ。CPUのパフォーマンスが激変した2011年は、NVIDIAではFermiアーキテクチャ、AMDではTeraScale3アーキテクチャと、消費電力や発熱も大きく、かつDirectX 12非対応の設計が主流だ。この潮目が一気に変化するのが2012年。この年は爆熱GPU路線から一転、DirectX 12対応、ワットパフォーマンスを重視する設計に舵を取り始める。とくにNVIDIAのKeplerアーキテクチャは、現在の同社製GPUの付加機能（ShadowPlayやAnselなど）をサポートするベースラインになっている。

その後のNVIDIAは着実にワットパフォーマンスと機能改善を施した製品をリリース。一方AMDは2012年にGCNアーキテクチャのハデなデビューを果たしたものの、PC用GPUでは2015年のFiji、2016年のPolaris 10まで大きな動きはない。だが家庭用ゲーム機向けGPU事業を包括する戦略の下、新しい軽量API "Mantle" を開発。これが現在のDirectX 12やVulkanにつながることを考えると、AMDも着実に成長していたのだ。

2011
●GeForce GTX 500
●

現行世代のGPUとは技術的連続性が薄い。ShadowPlayなどの付加機能もこの世代のGPUは非対応。

2012年
●GeForce GTX 600シリーズ発売
●Radeon HD 7000シリーズ発売

KeplerとGCNアーキテクチャからDX12サポートが始まるという意味で、GPU史上では技術的大転換点と言える。

2013
●GeForce GTX 700
●Radeon R9/R7 200シリーズ発売

AMDが新API "Mantle" を発表。「バトルフィールド4」でVRAM搭載量の推奨が3GB以上になりゲーマーが騒然。

2014年
●GeForce GTX 900シリーズ発売

GPUの描画性能の基準を飛躍させた第2世代Maxwellが登場。一方AMDは新製品要素に乏しい "冬の時代"。

2015年
●GeForce GTX 980 Ti発売
●Radeon R9 Fury X発売

FijiコアでAMDはVRAMに業界初のHBMを採用したが、GPUコアの性能不足で製品としては今一つの結果に。

2016年
●GeForce GTX 10シリーズ発売
●Radeon RX 400シリーズ発売

VR需要を意識したGPUの年。PascalおよびPolaris 10アーキテクチャはワットパフォーマンスも大幅改善。

2017年
●GeForce GTX 1080 Ti
●Radeon RX 500シリーズ発売

本誌発売後にはAMDのVegaが始動する模様。一説によるとGTX 1080 Tiに迫る性能だと言うが果たして？

この機能をチェックしておこう



HDMIのバージョン

HDMI 2.0はGTX 900シリーズが初対応GPUだが、HDRにも対応したHDMI 2.0bは2016年以降に投入されたGTX 10シリーズ、RadeonはRX 400シリーズ以降でないと使えない点に注意。



G-SYNC対応

GeForce用のディスプレイ同期技術。高リフレッシュレート対応のゲーミング液晶に採用例が多い。対応GPUはGTX 650 Ti Boostより上なのでここ5年くらいの製品ならまず対応している。



Ansel対応

ゲームのスクリーンショットの自由度を大幅に拡張する機能だが、GTX 650以降のGeForceであれば動作する。GeForce独自機能の最たるものだが、対応ゲームが非常に少ないのが難点。



ShadowPlay対応

GeForce系が利用できるゲーム録画&配信ソリューション。対応コーデックはH.264のみだが、最大130Mbpsでの録画が可能なのが強み。対応GPUはGTX 650より上と間口も広い。



DisplayPortのバージョン

現行GPUでの対応はDP1.4だが、対応液晶がない。そのほかのGPU(GTX 600以降もしくはHD 6000シリーズ以降)はDP1.2対応。G-SYNC対応の高速液晶を使うならDPの存在は必須。



FreeSync対応

G-SYNCと同系統の機能だがこちらはRadeon用。対応液晶は安いが、コアの設計世代で対応・非対応が分かれる。全製品安心して対応と言えるのはRX 400シリーズ以降の製品からだ。



Fluid Motion対応

RadeonのGPUパワーを使って24fpsの動画でも60fpsに補完する機能。R7/R9 200～300シリーズでは一部製品（R9 270など）が非対応だが、RX 400シリーズ以降なら全製品で対応する。



Radeon ReLive対応

Radeon専用のゲーム録画&配信ソリューション。最新ドライバを導入すればHD 7700以降のGPUで利用可能だが、RX 400以降のGPUならH.264に加えH.265で圧縮することもできる。

GeForce GTX 680）、GIGA-BYTE GV-N66TOC-2GD（NVIDIA GeForce GTX 660 Ti）、NVIDIA GeForce GTX 580リファレンスカード、玄人志向 GF-GTX560Ti-E1GHW（NVIDIA GeForce GTX 560 Ti）、MSI Radeon RX 580 GAMING X 8G（AMD Radeon RX 580）、AMD Radeon R9 290リファレンスカード、AMD Radeon HD 6870リファレンスカード、SSD：Intel SSD 600p SSDPEKKW512G7X1［M.2（PCI Express 3.0 x4）、TLC、512GB］、Intel SSD 730 SSDSC2BP480G4R5（Serial ATA 3.0、MLC、480GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版

[illegible]音、反省点多きGTX 500シリーズ　2011

2010年～2011年にNVIDIAが投入した"Fermi"アーキテクチャはまだ爆熱の流れを継承したもの。FermiではCUDAコアを束ねた"SM"、さらにそれを束ねる"GPC"という現在のGeForceの基本的な構造を生み出したが、40nm世代のプロセスルールやハードウェア依存のスケジューラなどもあって、ワットパフォーマンスはきわめて悪い。

機能面では、この世代はまだDirectX 12に対応せず、動画エンコーダ（NVEnc）やDisplayPortも搭載しないなど、後継製品とは機能的に断絶している。ハイエンドのGTX 580ですら、VRAM搭載量は1.5GBと少ないため、今時のゲーム用としてはムリがある。すみやかに最新GPUに乗り換えるべきだ。

NVIDIA GeForce GTX 580（リファレンスカード）



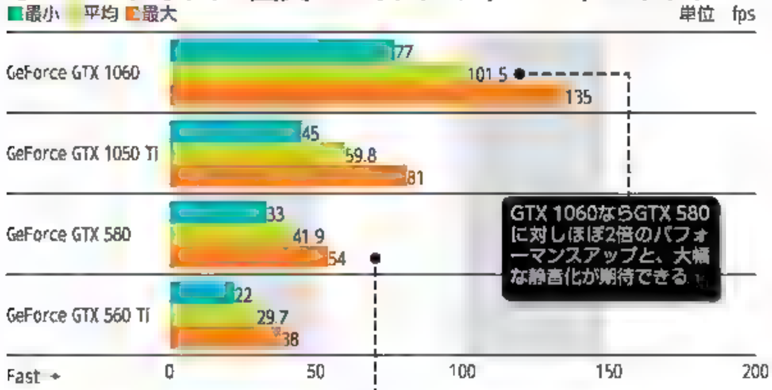
速かったが発熱も大きかった

インターフェースはPCI Express 2.0なのもFermi世代の特徴。カードのスタイルは共通点が多いが、機能・設計面では現行モデルから遠く取り残されている。HDMIを搭載していても、Mini HDMI端子であるのもこの世代の特徴。

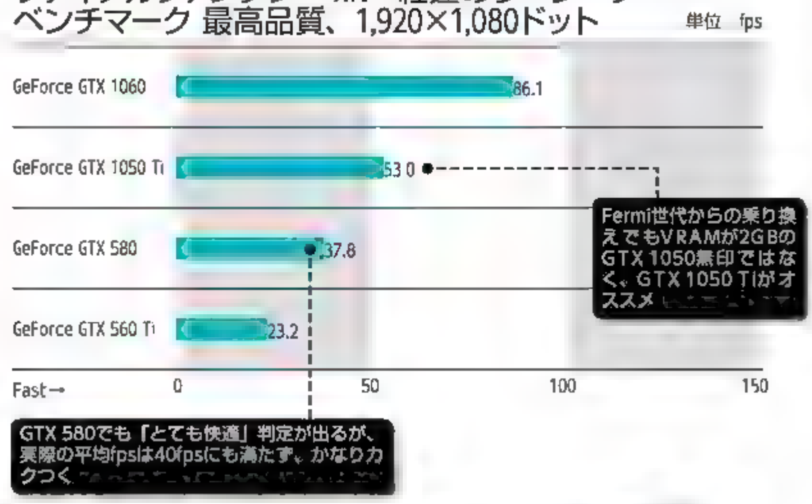
主な仕様

SP数	512基
コアクロック	772MHz
ブーストクロック	–
メモリ搭載量	1.5GB
メモリバス幅	384bit
メモリクロック	4GHz
消費電力	244W
HDMI	1.4a
DisplayPort	非搭載
G-SYNC	非対応
Ansel	非対応
ShadowPlay	非対応

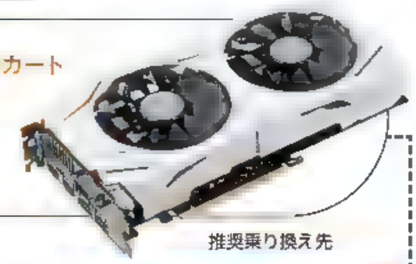
オーバーウォッチ 画質"エピック"、1,920×1,080ドット



ファイナルファンタジーXIV：紅蓮のリベレーター ベンチマーク 最高品質、1,920×1,080ドット



GeForce GTX 1060搭載ビデオカード
ASUSTeK DUAL-GTX1060-O6G



人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	現役判定		推奨乗り換え先
GeForce GTX 590	×	Fermi世代をあえて使い続けるメリットはない。シングルGPUで高速な製品に乗り換えるべき	[illegible]
GeForce GTX 580	×	性能云々よりも静音性やワットパフォーマンス面で乗り換えを優先するべきGPU	[illegible]
GeForce GTX 570	×	帯に短し襷に長し的な中途半端な性能。思い出以外にこの世代を使い続けるメリットなし	[illegible]
GeForce GTX 560 Ti	×	バトルフィールド3や4の時代はお世話になったが、今のゲームにはあらゆる面でパワー不足	[illegible]
GeForce GTX 560	×	補助電源コネクタを2系統使うのが当たり前の時代。ワットパフォーマンスも高い現役世代に乗り換えたい	[illegible]
GeForce GTX 550 Ti	×	描画の軽いゲーム用として使ってもよいが、ShadowPlayなどに対応した新しいGPUに乗り換えるべき	[illegible]

【現役判定について】◎：現役バリバリ、○：ゲームタイトルしだいで現役、△：いろいろガマンすればまだなんとか……、×：買い換えで全方位快適に
【p.36～38の検証環境】CPU：Intel Core i7-7700K (4.2GHz)、マザーボード：ASRock Z270 GAMING K6 (Intel Z270)、メモリ：Corsair Vengeance LED CMU16GX4M2A2666C16R (PC4-21300 DDR4 SDRAM 8GB×2)、SSD：Intel SSD 600p SSDPEKKW512G7X1 [M.2(PCI Express 3.0 x4)、TLC、512GB]、OS：Windows 10 Pro 64bit版、オーバーウォッチ：マップ「King's Row」をプレイした際のフレームレートを「Fraps」で測定

電力効率重視に舵を切り始めたGTX 600シリーズ

2012

"Kepler" ことGTX 600世代の製品は、プロセスルールを24nmにシュリンクし、Fermiの消費電力増大の原因であったハードウェア依存のスケジューラやパイプライン段数を削減。その結果、CUDAコア数は大幅増加し、低消費電力化も達成した。

また、GPU内に動画エンコーダ「NVEnc」を搭載することで、ゲーム録画＆配信ソリューション「ShadowPlay」、DisplayPortが標準搭載になったことで「G-SYNC」対応になるなど、現時点のGeForceの付加機能をほぼ利用できる点も見逃せない。

性能はGTX 680で現行のGTX 1050 Ti相当であるため、VRAM消費量の少ない画質設定ならなんとか現役でも使っていける。

NVIDIA GeForce GTX 680 (リファレンスカード)



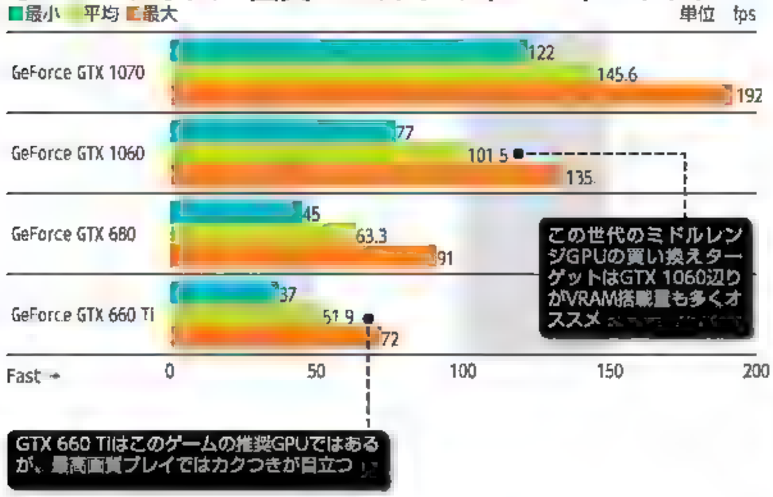
主な仕様

SP数	1,536基
コアクロック	1,006GHz
ブーストクロック	1,058GHz
メモリ搭載量	2GB
メモリバス幅	256bit
メモリクロック	6GHz
消費電力	195W
HDMI	1.4a
DisplayPort	1.2
G-SYNC	対応
Ansel	対応
ShadowPlay	対応

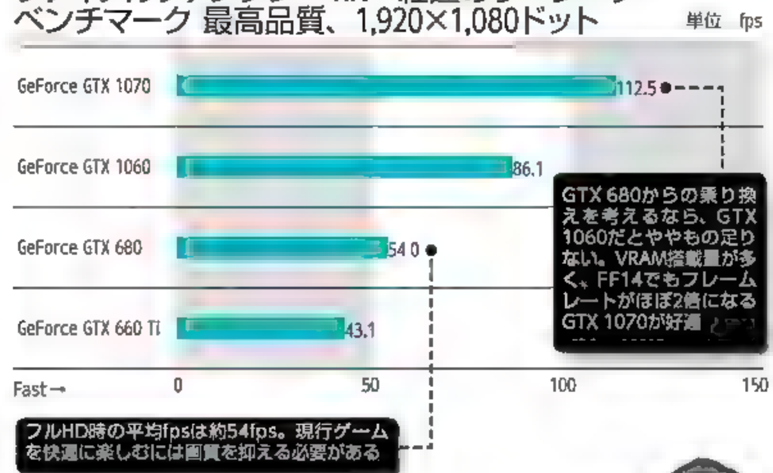
電力効率重視で静音性もアップ

この世代よりHDMI＋DisplayPort＋DVI×2というスタイルが採用された。リファレンスクーラーの構造は一見前世代と同じだが、ベイパーチャンバーを採用し冷却効率を上げることで静音化する試みが盛り込まれている。

オーバーウォッチ 画質 "エピック"、1,920×1,080ドット

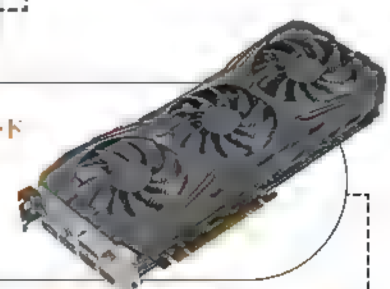


ファイナルファンタジーXIV：紅蓮のリベレーター ベンチマーク 最高品質、1,920×1,080ドット



GeForce GTX 1070搭載ビデオカード

GIGA-BYTE GeForce GTX 1070 G1 Gaming 8G



人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	現役判定		推奨乗り換え先
GeForce GTX 690	×	デュアルGPUカードは活かせるゲームが限られる。Pascal世代へ乗り換えたほうが得策	[illegible]
GeForce GTX 680	△	バトルフィールド4クラスのゲームでも画質をよくばらなければ使えるが、静音性や消費電力面は犠牲になる	[illegible]
GeForce GTX 670	△	軽めのゲームであれば継投、最新ゲームを狙うならVRAM容量の多い現行モデルへ移行すべし	[illegible]
GeForce GTX 660	△	フルHDである程度の画質を維持するにはギリギリのスペック	[illegible]
GeForce GTX 650 Ti	×	使えないこともないGPUだが、補助電源なしのモダンなカードに移行すべし	GeForce [illegible]
GeForce GTX 650	×	補助電源ありのカードなのに性能は低い。GTX 1050 Ti辺りに乗り換えが好適	GeForce GTX 1050 Ti

Kepler世代の完成形、GTX 700シリーズ

2013

現時点でビデオカードの継投か強化かを決めるボーダーラインは、GTX 900シリーズとGTX 700シリーズの間にある。GTX 900シリーズ、とくにGTX 960より上のモデルはHDMI 2.0や準ファンレスクーラーの存在により、まだしばらく使えるポテンシャルを持つ。だが改良版Keplerとも言えるGTX 700シリーズは、GTX 900シリーズに比べワットパフォーマンスも悪く、HDMI 2.0やDisplayPortのHDR対応などの機能を持たない。

そのため、負荷が軽め～中程度のゲームで設定をよくばらなければ、GTX 760～780 Tiは現役と言えるが、この世代のビデオカードはVRAM搭載量が少ないのもネック。できれば、GTX 10シリーズに乗り換えたい。

NVIDIA
GeForce GTX 780
(リファレンスカード)

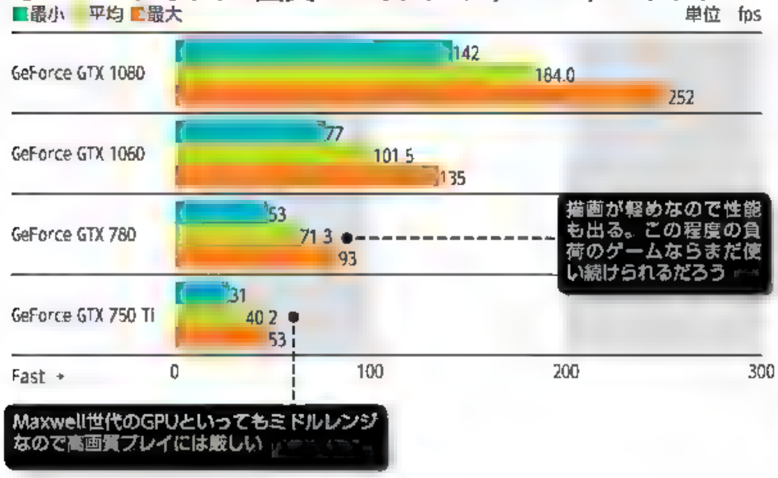


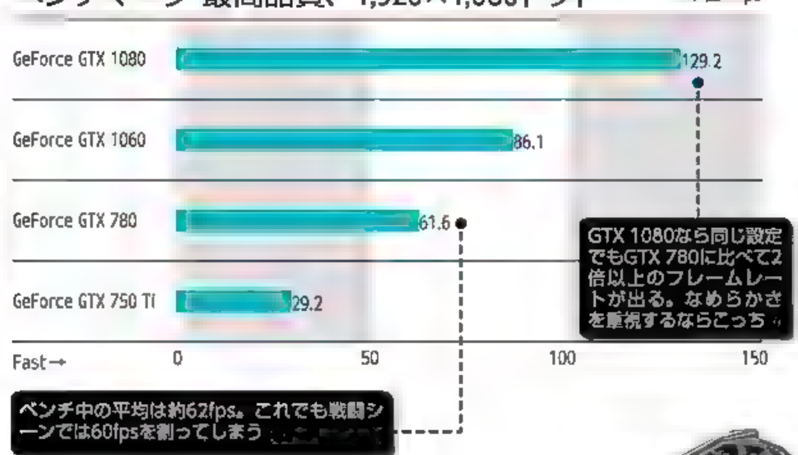
GTX TITANのスケールダウン版

GTX 700シリーズは最初にGTX TITANがリリースされ、そこからスケールダウンしたGTX 780が誕生した。元ハイエンドではあるが、2世代前のGPUともなると現行ミドルレンジの下のほうと競り合うのが関の山だ。

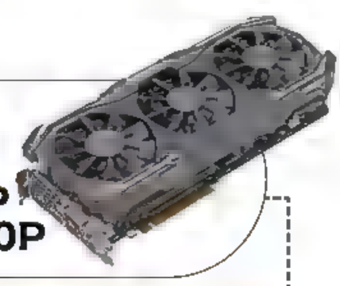
主な仕様

SP数	2,304基
コアクロック	863MHz
ブーストクロック	900MHz
メモリ搭載量	3GB
メモリバス幅	384bit
メモリクロック	6GHz
消費電力	250W
HDMI	1.4a
DisplayPort	1.2
G-SYNC	対応
Ansel	対応
ShadowPlay	対応





GeForce GTX 1080搭載ビデオカード
ZOTAC
GeForce GTX 1080 AMP Extreme ZT-P10800B-10P



人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	現行判定		推奨乗り換え先
GeForce GTX 780 Ti	○	かつてのハイエンドもGTX 1060より下。ハイエンド環境でのゲーム目的なら素直に買い換えてもよいだろう	
GeForce GTX 780	○	買い換えるか否か一番悩ましいゾーンだが、お買い得感を重視するなら今買い換えるべき	
GeForce GTX 770	△	重量級ゲームには半端、軽量級ならよいがワットパフォーマンスはよくない	
GeForce GTX 760	△	ゲームを選べばまだ現役。ただWQHD解像度や高リフレッシュレート液晶を狙うなら買い換えを	
GeForce GTX 750 Ti	○	ゲーム目的なら買い換え。補助電源なしのカードとしてなら現役で使える	
GeForce GTX 750	△	カードの設計にもよるが、動画再生支援やHDMI出力を得るためであれば続投でよい	

VLIW世代[redacted]、HD 6000シリーズ

2011

Radeon HD 6000シリーズはAMDがGCNを出す前に投入していたVLIW世代最後を飾るGPUだ。HDMIに加え2基のMini DisplayPortを備えるHD 6970など機能・設計的に当時のNVIDIAを一歩リードしていた。しかし現在はDirectX 12非対応で最新ドライバではサポートされていない（AMDではすでにLegacy GPUとして扱われている）など、第一線で使うには貧弱。交換をオススメしたい。

Advanced Micro Devices
Radeon HD 6870（リファレンスカード）

Fermiキラーとして投入された

HD 6000シリーズのミドルレンジであるHD 6870は、GTX 460の対抗馬として投入された。当時人気だった「S.T.A.L.K.E.R CoP」などのゲームをフルHDで遊ぶには十分だったが、設計が古いためFF14クラスのゲームではやや厳しい。

主な仕様

SP数	1,120基	HDMI	1.4a
コアクロック	900MHz	DisplayPort	1.2
ブーストクロック	―	FreeSync	非対応
メモリ搭載量	1GB	Fluid Motion	非対応
メモリバス幅	256bit	Radeon Re Live	非対応
メモリクロック	6GHz		
消費電力	151W		



人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	現役判定		推奨乗り換え先
Radeon HD 6970 [redacted]	△	性能だけならGTX 760相当なのでわりと使えるが、DirectX 12非対応や静音性の面で乗り換え推奨	[redacted]
Radeon HD 6950 [redacted]	×	GTX 760より性能は下で消費電力が多い。すぐに買い換えを考えるべき	[redacted]
Radeon HD 6870 [redacted]	×	軽いゲームをときどき動かす程度なら性能は足りるが、それならばGTX 1050 Ti辺りに乗り換えたほうが得策	[redacted]
Radeon HD 6850 [redacted]	×	HD 6870と同様。補助電源なしモデルに換えて電源まわりをスッキリさせるのもよい	[redacted]
Radeon HD 6790 [redacted]	×	静音性や付加価値の豊富な現行カードに乗り換えよう	[redacted]

GPU[redacted]が目立ったR[redacted] 200シリーズ

2013

2011年に第1世代GCNアーキテクチャを採用したHD 7000シリーズをリリースしたAMDだが、2013年に満を持して投入したのがR9/R7/R5 200シリーズ。だが基本設計に変化がないどころか、R9 270～280Xの4製品はHD 7850～7970のコアのマイナーチェンジ版でしかない。つまりTrueAudioやFreeSyncといった付加機能は、この世代のミドルレンジでは非対応なのだ。

Advanced Micro Devices
Radeon R9 290（リファレンスカード）

熱とノイズの呪縛

R9 290は終盤かなりお買い得感のある価格で売られていた準ハイエンドモデル。GTX 700シリーズと覇権を競ったGPUだが、GeForce系に比べ発熱や消費電力で大きく見劣りしたことは否定できない。

主な仕様

SP数	2,560基	HDMI	1.4a
コアクロック	非公開	DisplayPort	1.2
ブーストクロック	947MHz	FreeSync	対応
メモリ搭載量	4GB	Fluid Motion	対応
メモリバス幅	512bit	Radeon Re Live	対応
メモリクロック	5GHz		
消費電力	非公開		



人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	現役判定		推奨乗り換え先
Radeon R9 290X/290 [redacted]	○	Hawaii系のGPUは現行のミドルレンジ級の性能を持つ。ただ爆熱爆音に耐えられればという条件付き	[redacted]
Radeon R9 280X/280 [redacted]	×	第1世代GCNはFreeSyncにも対応しないためゲーム用としては中途半端。最新世代への乗り換えを推奨する	[redacted]
Radeon R9 270X/270 [redacted]	×	HD 7000シリーズのアーキテクチャは最終的にR9 370まで使われるが、現行ゲーム用としては力不足。現役のミドルレンジGPUに乗り換えたい	[redacted]
Radeon R7 260 [redacted]	×	GPUの機能はR9 270や280よりも進んでいるが、ゲーム用ならRX 570辺りに乗り換えがオススメ	[redacted]
Radeon R7 250X [redacted]	△	ゲームは無用、補助電源なしというスタンスなら継続もアリだが、RX 550に乗り換えるという選択肢もよいだろう	[redacted]

ビデオカード増設・交換はココに注意しよう

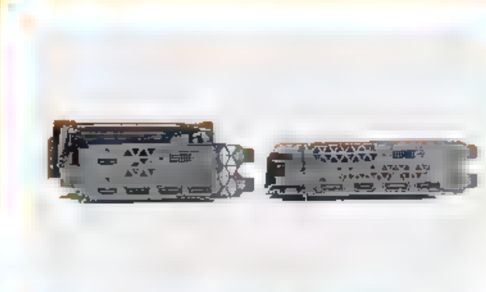
TEXT：加藤勝明

ここではビデオカードを増設・交換するときに気を付けるべきポイントを紹介する。古いビデオカードと最新のビデオカードでは、厚み、搭載インターフェースなどが異なっているので、注意が必要なのだ。

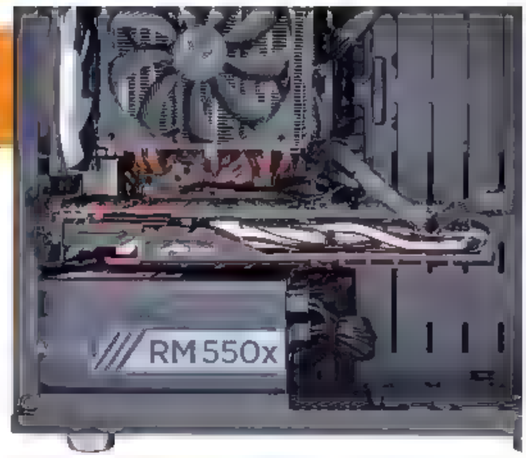
ビデオカードの厚みに注意

ビデオカード増設・交換時にもっとも注意すべきは物理的なサイズ。だがここ3、4年の売れ筋ケースならカードが長くてもドライブベイを外すことで対応できることが多い。

だがMini-ITXケースを使う場合はカードの長さと厚みの二つを注意する必要がある。2.5～3スロット分のスペースを占有するクーラーを採用している製品もあるためだ。ATXやmicroATXケースなら別の拡張カードを直近のスロットに装着しない限り厚みは問題にならないが、Mini-ITXケースの場合はケースや電源などと干渉する危険性がある。容積に余裕のないPCケースを使う際は、カードの厚みにも注意しよう。



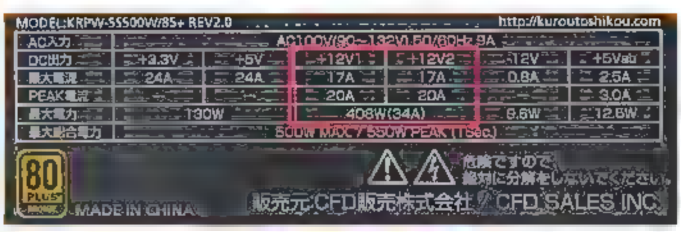
厚いクーラーを備えた製品に注意
ハイエンドGPUを搭載した製品、あるいは超大型でファンレス運用を狙う製品の場合、3スロット厚級のクーラーを搭載していることがある。拡張カードをたくさん装着するのでない限り、これが問題になることは少ないが…



Mini-ITXケースでは鬼門
Mini-ITXケース「Define Nano S」では3スロット厚級クーラーを搭載したビデオカードだと電源ユニットと干渉してしまう可能性がある(写真ではギリギリ収まっている)。長さだけではなく、厚みにも注意

電源はシングルレールがオススメ

高性能ビデオカードに乗り換える場合、消費電力が増えるので電源ユニットも強化しよう……というのは昔の話。現行世代のGPUはワットパフォーマンスがよいため、マルチGPU環境でない限り500～600Wクラスの電源で十分だ。だが電源の設計が古い場合、＋12V出力が複数の系統（レール）に分割されていることがある。CPU側の消費電力が減っている今となっては、＋12Vを1系統にまとめた設計の電源ユニットのほうが、高性能GPUを搭載したビデオカードを動作させるのに都合がよい。さらに＋12Vが1レール仕様のモダンな電源ユニットでは、500W程度の出力でもPCI Expressの8ピンコネクタが二つ付く製品も多いため、補助電源コネクタ不足になる心配もない。電力効率の高い電源ユニットに乗り換えれば、システム全体の消費電力削減も見込める。乗り換えるビデオカードがGTX 1060クラスのミドルレンジGPUならばムリに買い換える必要はないが、GTX 1080クラスを狙うのであれば、＋12V出力を1系統にまとめた現行の電源に買い換えを検討してみよう。



＋12Vマルチレールは安全性が高いが弊害も
旧世代の電源ユニットは＋12V出力が20A程度のマルチレールに分割されていることが多い。負荷を分散し、故障を減らす目的があるが、ビデオカード側が1レールあたりの供給能力以上の電力を使いたくても対応できないことがある





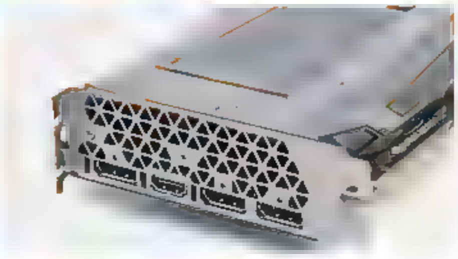
＋12Vはシングルレールで十分
今の時代の電源ユニットは+12Vは1レールで大出力にするのが主流。これならビデオカード側で大電流を要求しても、レールの電流制限に引っかかる心配はないし、500Wクラスの出力でもハイエンドクラスのビデオカードに対応できる

補助電源コネクタが足りない場合
6ピンコネクタが足りない場合は、ペリフェラル4ピン二つから変換するケーブルを使えばよい。だがこうした変換ケーブルは接触不良のリスクも高くなるし、配線もきれいにまとめにくい。これが必要なら電源ユニットの乗り換えも意識しよう

出力端子の種類と数を確認しよう

新世代のビデオカードでは、HDMIやDisplayPortコネクタが主流になっている。すでにマルチディスプレイ環境があり、これを現行世代のビデオカード環境へ持ちこむ場合は注意が必要だ。とくにDVI端子を搭載しないカードもあるため、DVI接続の液晶をメインで使っている人は注意が必要だ。

現在のミドルレンジ以上のビデオカードでDVI出力を3基以上利用したいなら、DisplayPortからDVIへ変換するアダプタが必要になる。だが“パッシブ”タイプのDisplayPort変換アダプタを使う場合、ビデオカード側のTMDS（DVIやHDMIの信号方式）の同時出力数がいくつであるかが問題になる。GeForceではGTX 600以降パッシブタイプは三つ使えるが、Radeon RX 400シリーズでは二つまでという報告がある。この上限を超えるとHDMIが使えなくなったり、変換先の液晶が認識されなくなる可能性がある。



DVI端子を持たないカードもある

DVI入力オンリーの液晶しかない環境では、GeForce GTX 1080 Ti Founders EditionのようにDVI端子を持たないカードは選ばないほうが得策。だがHDRや4K出力に対応できないDVIインターフェースは、やがて消滅してしまうだろう。ビデオカード買い換えを機にディスプレイ環境も見直すべきかも

DisplayPort→DVI変換は2種類ある



安価なパッシブタイプのDisplayPort→DVI変換アダプタは、ビデオカード側のTMDS出力系統数がカギ。パッシブ変換でDVIを2系統以上使うなら、どれか一つはアクティブタイプのアダプタにしないと出力できない可能性がある

DVIを変換する場合も制約がある

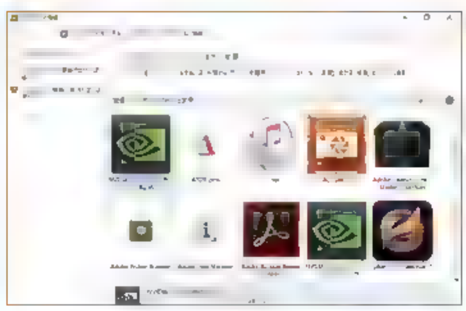


HDMI出力がもう1系統欲しい場合、DVIかDisplayPortから変換することになる。変換アダプタは安価だが、DVI側の接続がシングルリンクであるものが多いため、フルHDより上の解像度には対応しないものが多い

ドライバのアンインストールは必要？

まずGeForceからRadeonへの乗り換えのように、GPUのメーカーが変わる場合は旧ドライバをアンインストールしてから新ビデオカードのドライバを導入するのが定石。アンインストールにはコントロールパネルを経由する通常のやり方でも十分だが、旧ドライバが残したファイルや設定が悪さをすることもある。万全を期すなら通常のアンインストール手順の後に、さらに「Display Driver Uninstaller（DDU）」のようなクリーニングツールで削除すればよい。いきなりDDUでドライバを削除することもできるが、スタートメニュー内に消せない項目が残ってしまうこともあるのでオススメはできない。

また、GeForceの旧モデルから最新モデルへ移行する際、新GPUでもドライバが共通の場合は、そのまま上書きしても問題ないことが多い。ただ旧GPUがあまりに古いと、新GPUとは違うドライバが使われていることがある。その場合は他メーカーのGPUへの乗り換えと同様に、アンインストールを経由してから改めてインストールするのがオススメだ。



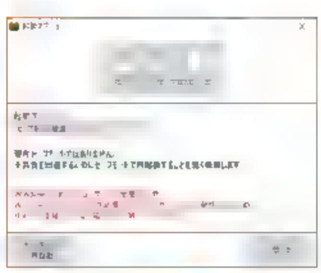
まずは正攻法でドライバを削除

コントロールパネルの「プログラムと機能」、Windows 10 Creators Updateなら「アプリと機能」で旧ドライバを削除してから新ビデオカードへの乗り換えを始めよう



ドライバの完全抹消に“DDU”が効く

通常の手段でドライバをアンインストールしても、レジストリやドライバのinfファイルが残る。これを「DDU」で削除する。公式サイト（http://www.wagnardsoft.com/）から無償でダウンロードできる

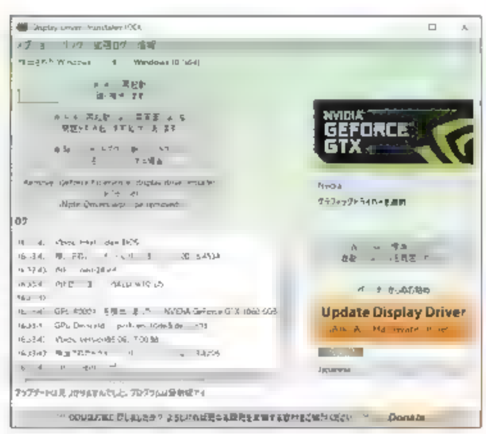


セーフモードを選択しよう

日本語化されているので操作は簡単。ドライバを安全確実に抹消するには、起動時に「セーフモード」を選ぶのがオススメだ

新GPUを迎える準備は完了！

まず右のGPUロゴの下にあるメニューから消したいドライバ（Intel/AMD/NVIDIA）を選び、左上の上二つのボタンのどれかを押せばよい。違いは終了時に再起動するかシャットダウンするか程度だ



パーツアップグレード指南 ストレージ編



システムドライブの主流となったSSDと、データ保管庫として欠かせないHDD。ここでは、性能だけでなく、ストレージとしての性格が異なる両者のアップグレード時期について解説しよう。

TEXT：北川達也

SSDの年代別トピックと性能をチェック

SSDは、PCパーツの中でも進化が速く、性能向上の著しいパーツだ。最新のNVMe SSDは、7年前の2011年当時の最速の製品と比較してリード性能は約6倍の3,000MB/s以上、ライト性能は約10倍の2,000MB/s以上まで高速化している。その間、SSDのインターフェースは、最大速度300MB/sのSerial ATA 2.5から600MB/sのSerial ATA 3.0、2GB/sのPCI Express 2.0 x4から4GB/sのPCI Express 3.0 x4に進化してきた。また、SSDに特化した専用のインターフェース仕様「NVM Express（NVMe）」を採用したSSDは、マルチタスク／マルチスレッドに対応し、Serial ATA SSDとは比較にならないほど高いランダムアクセス性能を実現した。

SSDは、TBW（総書き込み容量）から見た寿命も向上しつつある。とくに3D NANDメモリを採用したSSDは、長寿命の製品が多い。古いSSDから最新のSSDにアップグレードする場合、性能を重視するならNVMe SSDだが、NVMe SSDは、対応マザーボード以外では利用できない。たとえば、Intel 6シリーズチップセット搭載マザーボードのような古いマザーボードを利用している場合は、CPUやメモリを含めすべてを交換する必要があり、かなりのコストが発生してしまう。古い環境でSSDのみをアップグレードするなら、長寿命な3D NANDを採用したSerial ATAのSSDがよい。Serial ATA SSDとNVMe SSDは、最大速度の差は大きいが、体感速度自体には大きな違いはない。乗り換え判定表もこの視点から、Serial ATA→Serial ATAを想定したものとした。

2011年
- コントローラ「SF-2281」搭載モデルが人気に
- Serial ATA 3.0ポート搭載マザーが普及

2012年
- Serial ATA 3.0対応SSDが各社から登場
- TLC NAND採用「Samsung 840」が登場

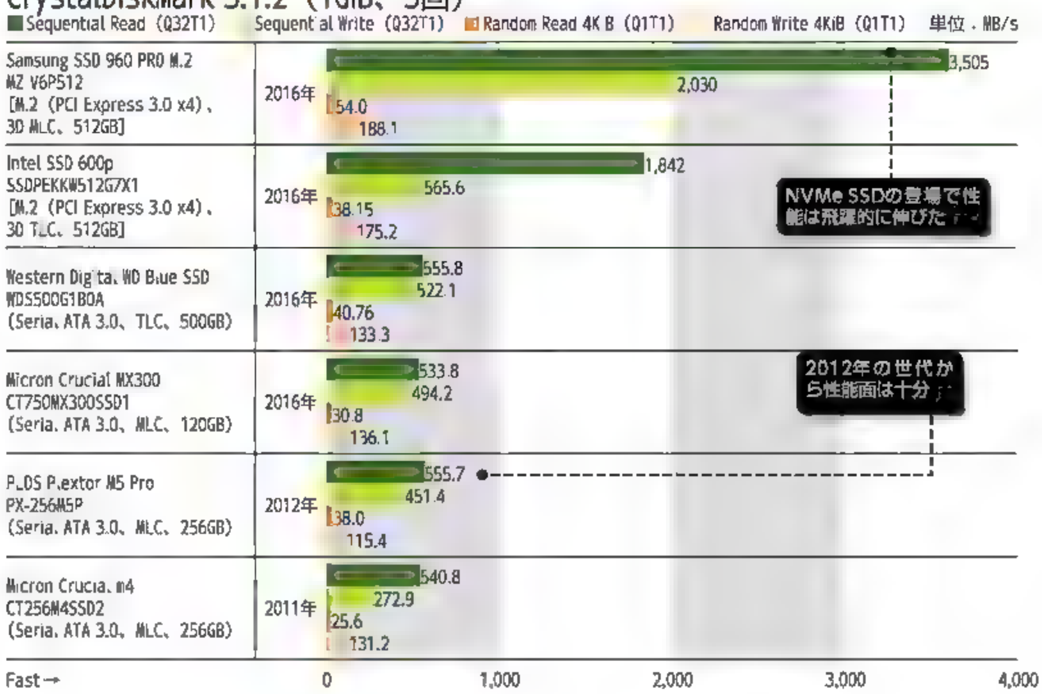
2013年
- PCI Express 2.0 x4対応SSDが出荷開始
- M.2 SSDが初登場

2014年
- 3D NAND搭載SSDが初めて発売
- PCI Express 2.0 x2を採用したSSDが登場

2015年
- 拡張カード型NVMe SSDの「Intel 750」が登場
- M.2タイプのNVMe SSDも登場する

2016年
- TLC NAND搭載SSDが増加し主流に
- 3D NANDのCrucial MX300が人気に

CrystalDiskMark 5.1.2（1GiB、5回）



【p.42～45の検証環境】CPU：Intel Core i5-6600K（3.5GHz）、マザーボード：MSI Z170A GAMING M5（Intel Z170）、メモリ：Micron Crucial Ballistix Sport BLS2K8G4D240FSA（PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2）、システムSSD：CFD販売 S6TNHG6Q CSSD-S6T256NHG6Q（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、OS：Windows 10 Enterprise 64bit版

意外と性能は通用するも、耐久性に不安が 2011

2011年は、SSDがシステムドライブの主流になった年である。当時は、Serial ATA 3.0のSSDはまだ種類も少なく、Serial ATA 2.5のSSDを購入したユーザーが多かった時代だ。Serial ATA 3.0のSSDを使用しているなら、現在でも十分通用する性能を有している。一方、Serial ATA 2.5のSSDを利用している場合は、性能面からみると若干厳しいが十分使えるレベルにはある。

ただし、2011年の製品の場合、性能よりも寿命のほうが問題だ。SSDの場合、実際にどれだけデータを書き込んだかという点も寿命に関する重要なファクターだが、これは、あくまでそのほかの部分が正常に動作していることが前提。SSDには、コントローラやNANDメモリ、外部メモリ以外にもコンデンサや昇圧トランスなどの部品が搭載されている。これらにも寿命があるので、長期間使えば故障の危険性が増していることは認識しておきたい。このため、早めにアップグレードを行なうことをオススメする。

2011年のSSDはどうだった？

- 128～256GBが主流
- MLC NANDメモリ搭載製品が一般的
- Serial ATA 2.5と3.0が混在

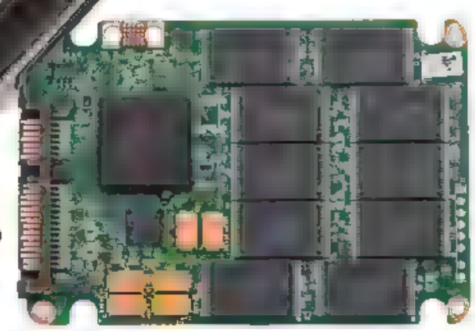


Intel
SSD 320

主な仕様

コントローラ	Intel PC29AS21BA0
インターフェース	Serial ATA 2.5
NAND	Intel製フラッシュメモリ
保証期間	5年

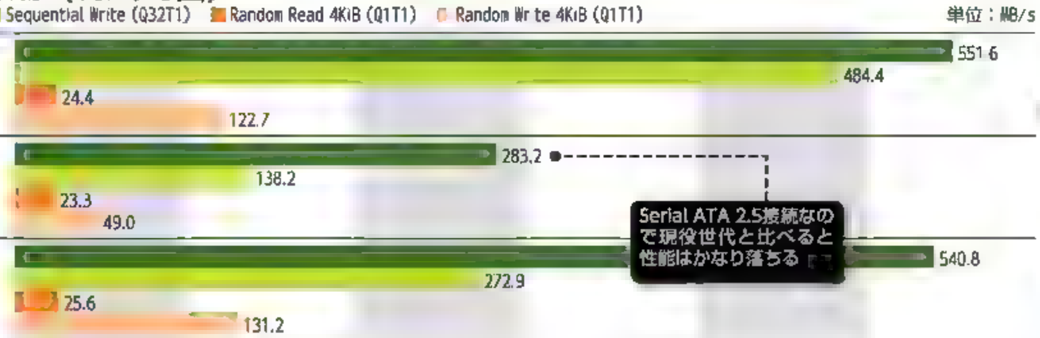
Intelの安心感でロングセラーに



部品点数の多い基板に時代を感じる

25nmプロセスで製造されたMLC NANDメモリを搭載。インターフェースはSerial ATA 2.5だ。バッファも搭載しているが、容量は少なめで120GBモデルでは「64MB」。現在のSSDと比較して基板は大きく、全体的に部品点数が多い

CrystalDiskMark 5.1.2（1GiB、5回）





CFD販売
S6TNHG6Z
最新世代ではめずらしくなってしまったMLCを採用する貴重なモデル

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	現役判定		推奨乗り換え先
Intel SSD 320	×	最大でリード270MB/s、ライト220MB/s（600GBモデル）とシステムドライブの性能としてはやや遅め。製品寿命的にも厳しい。乗り換え先は、コストだけではなく信頼性も考えて	
Intel SSD 510	×	Marvell製コントローラを採用。Serial ATA 3.0対応と現役でも使える性能だが、TBWが不明のモデルだけに交換がオススメだ	
Micron Crucial m4	△	耐久面（TBW）は72TBと多めで性能的にも問題はない。ヘビーな使い方をしていなければ、継続使用もムリではない。乗り換え先も信頼性を意識	
Samsung 470	×	価格の安さで注目されたが、リードは最大250MB/sとシステムドライブの性能としてはやや力不足。書き込み量的にも交換時期と考える	
OCZ Vertex 3	×	当時の人気コントローラ「SandForce 2281」を搭載。TBWは不明だが、部品の寿命を総合的に考えるとそろそろ交換時期。次はコスパと速度のバランスを考えて	Western Digital WD Blue

【現役判定について】◎：現役バリバリ、○：まだまだ現役、△：そろそろ厳しい、×：すぐに交換を考えたい

速度は問題なし、保証期間とTBWをチェック 2012

2012年は、多くのメーカーからSerial ATA 3.0のSSDが登場し、Serial ATA 2.5 SSDとの世代交代を終えた。この時期に登場したSSDの速度向上は目覚ましく、すでにSerial ATA 3.0の限界付近にまで達している。2012年以降に登場したSSDは、性能面では、最新のSerial ATA 3.0 SSDとの差は小さい。

また、現在のSSDにおける記録デバイスの主流であるTLC NANDメモリを採用した初のコンシューマ向けSSD「Samsung SSD 840」がこの年に登場。SSD 840は、現在では当たり前となった疑似SLCモードを利用したキャッシュ機能を搭載していないため、書き込み速度は、MLC NANDメモリを採用したSSDよりも遅かったが、読み出し速度に関しては、同等レベルを実現していた。

2012年のSSDは、Serial ATA 3.0が主流になったことにより、現在でも性能面の問題はない。しかし、発売から5年が経過していることもあり、NANDメモリの耐久性、コンデンサの劣化や保証期間などを考慮するとアップグレードを検討する時期に来ている。

2012年のSSDはどうだった？

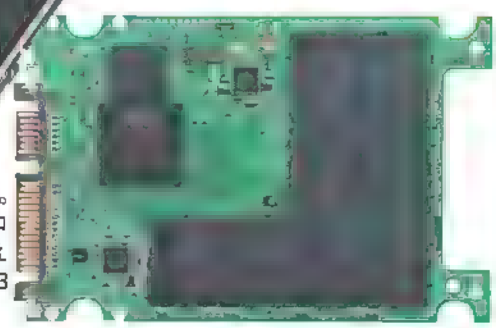
- 256GBの製品が主流に
- TLC NANDメモリ搭載SSDが登場
- ハイエンドクラス製品が人気



主な仕様

コントローラ	Samsung S4LN021X01-8030
インターフェース	Serial ATA 3.0
NAND	Samsung製フラッシュメモリ
保証期間	5年

Samsung Electronics
SSD 840 PRO

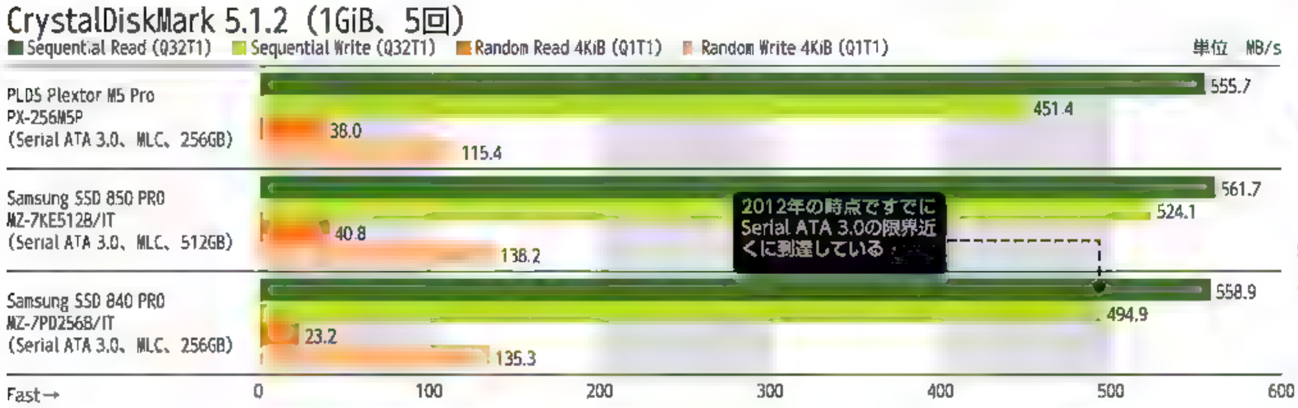


トリプルコアで高性能

コントローラの進化で速度向上

21nmプロセスのMLC NANDメモリを採用。2011年から1世代微細化した。トリプルコアのコントローラにより、現在でも通用する速度を備える。バッファメモリは512MB（512GB/256GBモデル）で、2011年の世代の製品よりも増加

CrystalDiskMark 5.1.2（1GiB、5回）





Samsung Electronics
SSD 850 PRO
3D NANDをいち早く採用し、10年の長期保証を実現した高耐久モデル

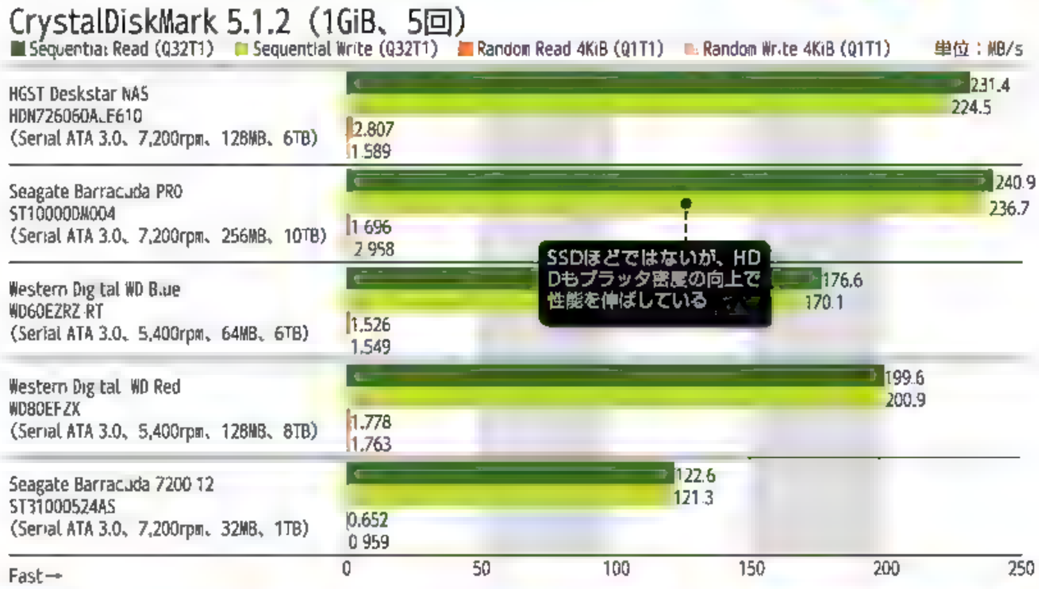
人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名		現役判定	推奨乗り換え先
Intel SSD 335	×	価格が安めで性能は高いと人気のモデルだったが、SSD 520よりも保証期間が短く（3年）、交換を考える時期。現行Intel SSDはやや高価なので他社のハイコスパモデルも視野に	WD SanDisk SSD PLUS
Intel SSD 520	△	SSD 335の上位モデルで保証期間は5年。TBWは36TBなので使用状況しだいだが、交換時期に来ている。性能面は現在でも十分だ。次もSATAの上位モデルを	Intel SSD 540s
Lite-On Plextor M5Pro	△	保証期間は5年あるもののTBWは不明。リード、ライト性能とも現在のSSDに比べても遜色ないがそろそろ交換を検討したいところ	[illegible]
Samsung SSD 840 PRO	△	保証期間は5年、TBWは73TBと多いため、使用状況によっては継続使用もあり。性能面は現在のSSDと比べてもトップクラス。次も信頼性を意識して	Micron Crucial MX300
Samsung SSD 840	×	TBWは不明で保証期間は3年と短い。性能は十分現役だが、TLC NANDメモリを採用していることを考慮すると交換時期	Samsung SSD 850 EVO Western Digital WD Blue

新旧HDDの性能をチェック

HDDの性能の向上と容量の増加は、基本的に内蔵するプラッタの記録密度を高めることによって実現されている。2011年のプラッタは最大1TBだったが、2017年では1.5TBまでアップし、最大速度も1.3倍に向上した。また、最大記録容量は、2011年当時の3TBから12TBに増加している。

なお、HDDは長期間使用することも可能だが、可動部品があることから、一定年月が経過すると、経年劣化によって故障率が高くなる。失いたくないデータを保存するHDDの場合、故障のリスクを避ける意味でも購入から3年程度を目安に、交換を検討したい。



[illegible]

2011年は、1TBプラッタを採用したHDDが登場した年である。これによって3TBの記録容量のHDDの種類が一気に増加した。1TBプラッタは、現在でも1TB～5TBの容量の製品で採用が続いており、約6年も続くロングランとなってる。

なお、2011年当時のHDDは、現在のようにNAS向け、ビデオ向けなどの用途別の提案は行なわれていなかった。用途別の提案は2012年からスタートしており、現在ではHDDは使用目的に合わせて選ぶのがスタンダードだ。SSDの登場で、速度よりも容量と信頼性が求められるようになり、デスクトップPCのデータドライブとしてNAS向けモデルの人気が高まっている。

2011



Seagate Techology
Barracuda 7200.12

当時のロングセラーモデル

主な仕様

回転数	7,200rpm
キャッシュ	32MB（1TB/750GBモデル）
インターフェース	Serial ATA 3.0
保証期間	3年

500GBプラッタの人気HDD

発売は2008年末だが、2011年当時も人気のあったロングセラーモデル。500GBプラッタを搭載している。2011年末に1TBプラッタの新型Barracudaが登場し、世代交代することになる

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	判定	現役判定	推奨乗り換え先
Seagate Barracuda 7200.12	×	経年劣化による故障のリスクを考えると交換をオススメする。BarraCuda PROは性能、信頼性ともに高い上位モデル	[illegible]
Seagate Barracuda LP	×	静音性の高さと低消費電力で人気のモデルだったが、保証期間が切れており、経年劣化よる故障の危険性の増加を考えると交換時期	[illegible]
HGST Deskstar 7K3000	×	7,200rpmで当時最速クラスのHDDだったが、経年劣化を考えると交換時期。次はハイエンド志向ならWD Black、コスパを考えるとMD04ACA	[illegible]
Western Digital WD Caviar Green	×	データ保存用HDDとして人気に。現在でも使っている人は多いと予想されるが、データを守る意味でも交換したい。後継はBlueの5,400rpmモデル。信頼性重視ならRedに	[illegible]

【検証環境】p.42と同じ

速報!

3D XPoint採用のHDDキャッシュ Optane Memoryを試す

Serial ATA接続のストレージを高速化するキャッシュとして動作するOptane Memory。ここでは、HDDと組み合わせたときの実力をチェックする。

TEXT：芹澤正芳

Optane Memoryは、IntelとMicronが共同開発した高速で耐久性が高い不揮発性メモリ「3D XPoint」を採用したM.2 SSD。インターフェースにはPCI Express 3.0 x2を採用している。最大の特徴は、Serial ATA接続のストレージを高速化するキャッシュとして動作すること。とくに低速なHDDに対しては絶大な効果を発揮する。ただし、高速化には、右の表にまとめた条件を満たしていることに加え、マザーのUEFIセットアップでOptane Memoryを有効にした上で、UEFIモードでWindows 10の新規インストールが必要だ。高速化はOSをインストールしたドライブに対して行なわれ、データドライブの高速化はできない。OSをインストールした状態からOptane Memoryを追加できるツールを開発中とのことなので、将来的には導入しやすくなるだろう。

Intel
Optane Memory
MEMPEK1W016GAXT
実売価格：6,000円前後

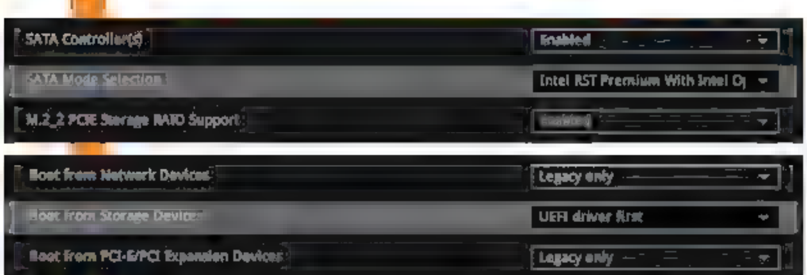




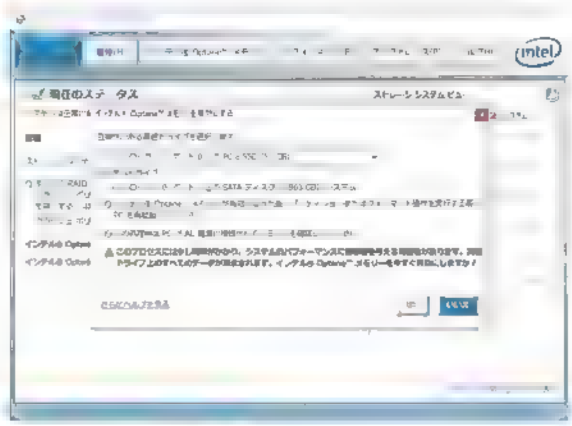
まずは16GB版から登場
見た目は普通のM.2 SSD。左下の小さなチップがコントローラで、その右側にあるのが3D XPointメモリだ。今後発売予定の32GB版はさらにその右側にメモリが追加されると予想される

必要な環境

CPU	Intel第7世代Coreプロセッサ
マザーボード	Intel 200シリーズチップセット、PCHに接続されたM.2スロット（PCI Express x2/x4接続）、Optane Memory対応UEFI
ドライバ	Intel Rapid Storage Technology Driver 15.5.x以降
ストレージ	チップセットのSerial ATAポートに接続されたHDD/SSHD/SSD
OS	Windows 10 64bit版（UEFIブート）

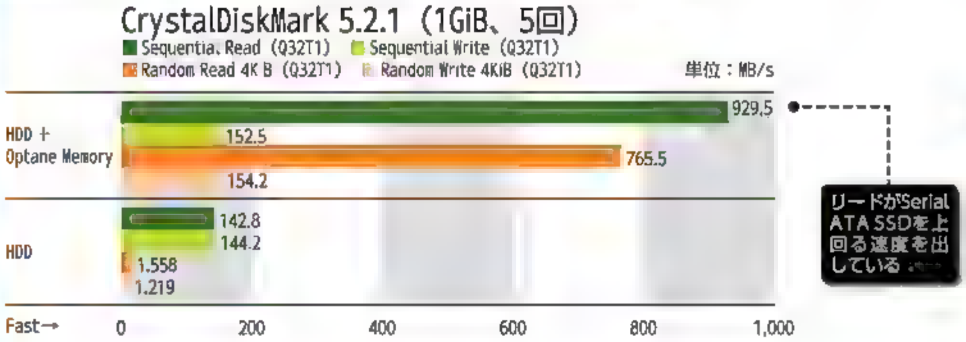


UEFIでOptane Memoryを有効に
UEFIセットアップのSATA Mode設定でOptane Memoryを有効化した上で、ブートの設定をUEFIにする必要がある。マザーによっては、Optane Memory対応UEFIへのアップデートが必要だ

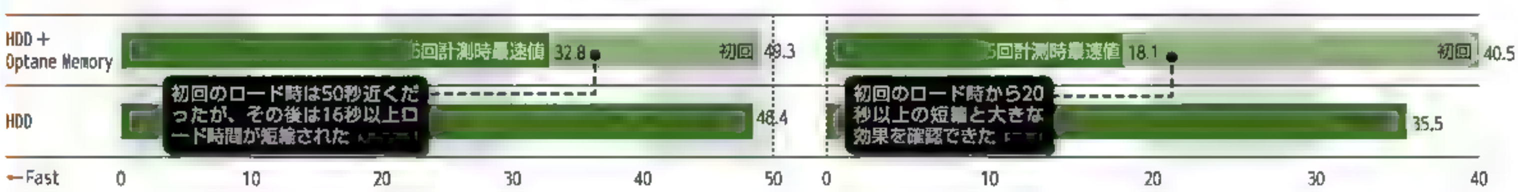


RSTで有効化が必要
Optane Memoryを装着した状態で、Serial ATA接続のストレージにUEFIモードでWindows 10を新規インストール。IntelのRapid Storage Technology DriverでOptane Memoryを有効化することでキャッシュとして動作するようになる

CrystalDiskMark 5.2.1（1GiB、5回）



グランド・セフト・オートV ロード時間　単位：秒　　ウォッチドッグス2 ロード時間　単位：秒



【問い合わせ先】intel　0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/
【検証環境】CPU：Core i5-7600K（3.8GHz）、マザーボード：ASUSTeK PRIME Z270-A（Intel Z270）、メモリ：CFD販売 Crucial Ballistix Sport W4U2400BMS-8G（PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2）、HDD：Western Digital WD Red WD30EFRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、グランド・セフト・オートV：ストーリーをクリックしてからゲームを開始するまでの時間、ウォッチドッグス2：コンテニューをクリックしてからゲームを開始するまでの時間

システムの移行はどうするのがベスト?

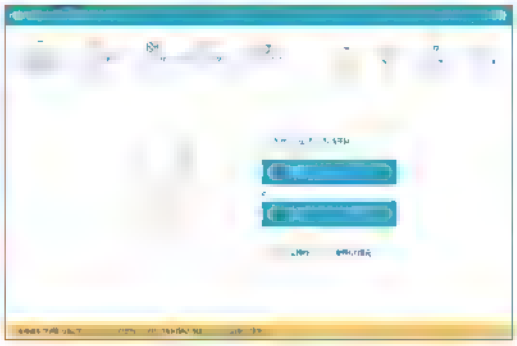
新たにSSDを購入した場合、システムをどう移行するのがベストなのか。小容量のSSDから大容量のSSDへの移行と大容量のHDDからSSDへの移行、それぞれについて紹介する。

TEXT:芹澤正芳

小容量SSDから大容量SSDならクローニングが便利

2012年頃のSSDは、128GBや256GBのモデルが人気だった。この時代のSSDを使っている場合、性能的には現役でも、容量の少なさや耐久性の心配から新たなSSDへの移行を検討している人も多いだろう。CPUやマザーボードなど基本的なパーツをそのままに現在のSSDと同容量またはより大容量のSSDへ移行を考えているなら、システムを含めた内容すべてをコピーする「クローニング」がオススメだ。フリーソフトの「EaseUS Todo Backup Free」を使えば、現在のシステムに新しいSSDを接続し、ソフトに用意されているクローニング機能を実行するだけで、すべての内容を簡単にコピーできる。あとは、UEFIで新しいSSDからPCを起動するように設定すればよい。今までと同じようにOSが立ち上がるはずだ。

なお、ストレージだけではなく、CPUやマザーボードなど、ほかのパーツも変更する場合はクローニングでは正常に起動できない可能性が高く、不具合の原因になる場合もある。OSを新規インストールして環境を構築したほうが安全だ。

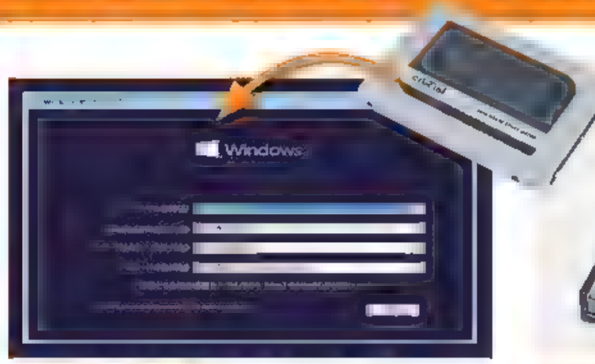


クローニング対応のフリーソフト
EaseUS Todo Backup Freeは、システムを含めたデータを丸ごと別のストレージにコピーできるクローニング機能を備えたフリーのバックアップソフト。Serial ATA接続のHDDやSSD同士のほか、M.2接続のNVMe SSDへのクローニングも可能だ。http://jp.easeus.com/ からダウンロードを行なえる



大容量HDDからSSDに交換ならOS新規インストール

SSDへの交換を考える際、もとになるストレージが大容量のHDDだと、すべてのデータをSSDにコピーできないため、クローニングを行なえない。少々手間にはなるが、新しいSSDにOSを新規インストールして、環境を再構築しよう。HDDは2台目のデータ保存用ストレージとして活用するのがベターだ。3.5インチシャドーベイに余裕がないPCケースならば、外付けケースを活用して外付けHDDとして使うのもよいだろう。



SSDにOSを新規インストールする
大容量のHDDからSSDにシステムドライブを移行する場合、もとになるストレージのほうが容量が大きい場合が多いため、クローニングを行なえない。新しいSSDにOSを新規インストールして環境を再構築しよう



古いHDDは外付け運用が便利
古いHDDは3.5インチシャドーベイに余裕があれば、そのまま2台目のファイル保存用ストレージとして使ってもよいが、外付けケースを使って、USB接続の外付けHDD化すれば、どのマシンにも接続しやすくなって便利だ

まだ使えるのはどれ？

パーツアップグレード指南 そのほかのパーツ編



PCケースや電源、CPUクーラーなどに関しては、今不満を感じていないならムリに変更する必要はない。ただしほかのパーツのアップグレードにともなって、変更が必要になることもある。

TEXT：竹内亮介

PCケース　2010年以降なら継続使用もOK

PCケースはCPUやマザーボードのように、きっちり世代で切り分けられるジャンルではない。ただ、1、2万円のメインストリーム帯では数年に一度、以後の流れを変えていくエポックメイキングなモデルが登場する。ここではそうしたモデルを中心に、装備や構造の変遷をまとめてみた。

もうかなり古いが、Antecの「SOLO」シリーズに代表される密閉型PCケースを使っている場合は、早急に買い換えを考えたい。組み込めるビデオカードのサイズが短いほか2.5インチシャドーベイを搭載しないなど、構造上、最新パーツに対応し切れないからだ。それ以降にブレイクした大型の開放型ケースや、バランス型ケースに関しては、そのまま使い続けても大きな問題はないものが多い。不満があるなら、それを解決する最新モデルに乗り換えよう。

PCケースのトレンド推移

年代	CPUクーラーの対応	ビデオカードの対応	水冷ラジエータの対応	拡張ベイの構成	ケースファンのサイズと構成	裏面配線への対応	USB 3.0への対応
2005～2007年 密閉型の静音性を重視した中型ケースの隆盛 代表モデル：Antec SOLOシリーズ	16～17cm	24～26cm	ほぼ対応しない	5インチベイ 3.5インチベイ 3.5インチシャドーベイ	8～12cm角ファンが主流 搭載可能数は2～3基	対応しない	対応しない
2007～2010年 開放型の冷却性能を重視した大型ケースの隆盛 代表モデル：SilverStone RAVENシリーズ	17～19cm	26～30cm	対応	5インチベイ 3.5インチベイ 3.5インチシャドーベイ 一部で2.5インチシャドーベイの搭載が始まる	12～14cm角ファンが主流、一部で18～20cm径の大型モデルを搭載 搭載可能数は5～6基	一部モデルで対応が始まる	対応しない
2010～2015年 基本は密閉型だがファンを増設できるバランス型の隆盛 代表モデル：Fractal Des gn Defineシリーズ	17～19cm	30～40cm	対応	5インチベイ 3.5インチベイ 3.5インチシャドーベイ 2.5インチシャドーベイ	12～14cm角ファンが主流 搭載可能数は5～6基	主流のモデルでは対応	一部で対応が始まる
2015年～現在 シャドーベイなど内部構造の自由度を上げたモデルの増加 代表モデル：Cooler Master MasterCase 5シリーズ	17～19cm	30～40cm	対応	5インチベイ 3.5インチベイ 3.5インチシャドーベイ 2.5インチシャドーベイ	12～14cm角ファンが主流、14cm角を超えた大型ファンの搭載は下火に 搭載可能数 は5～6基	主流のモデルでは対応	対応
2016年～現在 5インチベイを削除したコンパクトモデルが増える 代表モデル：Corsair Carbide Quiet 400Q Compact Mid-Tower Case	16～19cm	30～40cm	対応	3.5インチベイ 3.5インチシャドーベイ 2.5インチシャドーベイ	12～14cm角ファンが主流 搭載可能数は4～5基	主流のモデルでは対応	対応

40cmクラスの超大型ビデオカードを固定するために、一部の3.5インチシャドーベイを着脱できる構造を採用するモデルが登場

2.5インチSSDの価格が徐々に下がってきたこともあり、2.5インチシャドーベイの必要性が重要視されてきたのはこの頃

3.5インチシャドーベイだけではなく、5インチベイなどさまざまな部品が着脱可能になり、大型パーツが利用しやすくなった

2012年以降は、低価格モデルを含むほぼすべてのPCケースで、USB 3.0対応ピンヘッダケーブルを装備

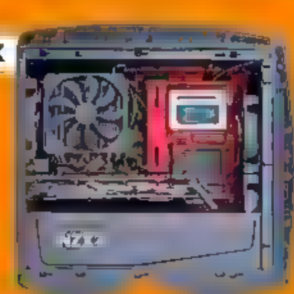
急速な進化を遂げるMini-ITXケースは買い換え推奨

2005~2011年くらいまでのMini-ITX対応PCケースは、デザイン重視でサイズの小さいものが主流だった。最新の大型CPUクーラーやビデオカードを収納して、強力なPCを作りたいなら、最近増えてきた拡張性重視のPCケースに乗り換えよう。

ATX



Mini-ITX



最近のMini-ITXケースでは、ATXケース並みの拡張性を確保するモデルが増えており、大型パーツを組み込んで高性能なPCを作ることができる

冷却性能重視の大型ケース世代　2007年～2010年

この世代のケースは、高性能なCPUやビデオカードを冷却することを前提として設計されているものが多く、現行の大型のCPUクーラーやビデオカードを利用しやすい。また2.5インチシャドーベイの搭載も始まっていたので、SSDの利用も楽だ。40cmクラスの超大型拡張カードを組み込む必要がないなら、おおむね買い換えは考えなくてもよいだろう。フロントポートはUSB 3.0に未対応のものが多いので、5インチベイや3.5インチベイに組み込むI/Oパネルを増設しよう。



SilverStone Technology
RAVEN RV02 SST-RV02B-W

マザーボードのバックパネルを、天板方向に向けて設置するユニークな構造を採用。底面には18cm角ファンを3基搭載しており、冷却性能の高さで一世を風靡した

最新のPCケースと主要スペックを比較

	SilverStone RAVEN RV02 SST-RV02B	Fractal Design Define C
CPUクーラーの対応	最大16.9cm	最大17cm
ビデオカードの対応	最大30.48cm	最大33.5cm
搭載ファン	18cm角×3（底面）	12cm角×1（前面） 12cm角×1（背面）
水冷ラジエータ	非対応	最大36cmクラス
サイズ（W×D×H）	212×643×503mm	210×399×440mm

パーツの拡張性は最新のDefine Cと比較してもひけを取らないレベルだ。ただしサイズはかなり大きい

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	発売年	現役判定		推奨乗り換え先
Cooler Master CM690	2007年	△	14/12cm角ファンを各所に搭載でき、高い冷却性能を誇ったロングセラー。ビデオカードやUSB 3.0への対応が不満なら乗り換えも	
SilverStone RAVEN RV02 SST-RV02B-W	2009年	〇	本誌でも何度かGoldレコメンドを獲得した名機。優れた冷却性能と高い拡張性は、今でも十分通じるレベルにある	
Cooler Master HAF X	2010年	〇	23cm径という超大型ファンを搭載し、大きな話題を呼んだ1台。拡張性は十分に高く、最新パーツを組み込んでも問題はないだろう	
ZALMAN Z9 Plus	2010年	△	合計3基の12cm角ファンを搭載した開放型ケース。最新パーツも十分冷やせる冷却性能を持つが、ちょっとうるさい	

基本は密閉型のバランス型世代　2010年～2015年

標準では密閉型で静音性に優れるが、多数のファンマウンタを装備して開放型にも変更できる「バランス型」は、現在も主流の一つであり続けている。構造面では最新モデルと大きな違いはなく、最新パーツを組み込んでも問題なく運用できるだろう。裏面配線やケーブル整理用のスリットなど、組み込みやすさやメンテナンス性を高めるための仕組を備えるようになったのも、この世代である。ただし、最新世代の5インチベイレスモデルと比べるとサイズが大きい。



Fractal Design
Define R3

標準構成では密閉型の構造だが、各所にファンマウンタを搭載し、冷却重視の構成にも変更できる。バランス型PCケースを一躍有名にしたロングセラー

最新PCケースと主要スペックを比較

	Fractal Design Define R3	Fractal Design Define C
CPUクーラーの対応	最大16.5cm	最大17cm
ビデオカードの対応	最大29cm	最大33.5cm
搭載ファン	12cm角×1（前面） 12cm角×1（背面）	12cm角×1（前面） 12cm角×1（背面）
水冷ラジエータ	最大28cmクラスまで	最大36cmクラス
サイズ（W×D×H）	207.4×521.2×442mm	210×399×440mm

構造はDefine Cとよく似ており、パーツの拡張性もそれほど違いはない。今でも十分に活用できるレベルだ

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	発売年	現役判定		推奨乗り換え先
Fractal Design Define R3	2010年	〇	バランス型としての完成度は非常に高く、最新モデルと比べても、装備はさほど劣るところはない。ムリに買い換える必要はない	
Corsair Obsidian 550D Mid-Tower Quiet Case	2012年	〇	Define R3と同じく非常に高いレベルでバランス型の要件を備えており、買い換えの必要性は低い	
Fractal Design Define R4	2012年	〇	構造的には最新のDefine R5とよく似ており、冷却性能や組み込みやすさはほとんど変わらない。もちろん買い換えの必要はない	
Corsair Carbide 330R Quiet Mid-Tower Case	2014年	〇	低価格ながらもバランス型らしい装備を満載し、話題を呼んだ1台。基本装備面では、最新モデルと比較しても大きな違いはない	

【現役判定について】◎：現役バリバリ、〇：まだまだ現役、△：そろそろ厳しい、×：すぐに交換を考えたい

不満がなければ流用OK

電源ユニットもPCケースと同じく、世代によるはっきりとした区分はない。多少古くなったとしても、現在問題なく動作しているなら、交換する必要性の低いパーツだ。

ただし高性能なビデオカードやCPUを組み込む場合は、適切な出力をサポートする電源ユニットに交換する必要があるだろう。

今まで使っていた電源ユニットに不満があるなら、そうした不満を解消できるモデルに乗り換えるのもオススメだ。ファンの音がうるさいなら、負荷が低いときはファンが回転しない「準ファンレス」タイプがオススメだ。狭いケースで余ったケーブルがジャマなら、組み換えのついでに必要なケーブルだけを接続すればよい「セミプラグイン」か「フルプラグイン」タイプにするとよい。

電源ユニットにこんな不満があれば交換

❶ 常時ファンが回転していてうるさい

最近の電源ユニットは発熱自体が低下したこともあり、静かに利用できる。また負荷が低いときにはファンを停止させるタイプなら、さらに静かだ。

❷ 高性能ビデオカードを追加するので出力が不安

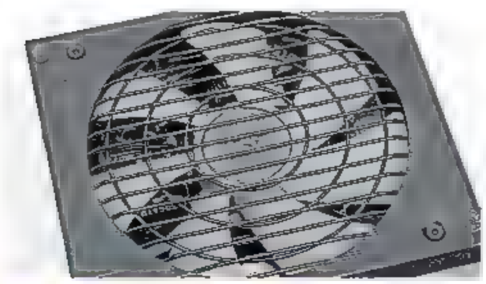
GPUメーカーは、チップごとに電源ユニットに要求する出力の要件を公開している。安心して利用したいなら、その要件を目安に電源ユニットを選ぶとよいだろう。

❸ メンテナンスをラクにしたい

組み換えやケーブル整理を楽に行ないたいなら、必要なケーブルだけを接続すればよい「プラグイン」あるいは「セミプラグイン」というタイプの電源ユニットがオススメ。

❹ 電気代が気になるようになってきた

80PLUS Platinum/Gold認証を取得した変換効率の高い電源ユニットなら、PCを利用中の消費電力を少なくできる。数年前と比べると、こうした省エネな電源ユニットの価格も安くなった。



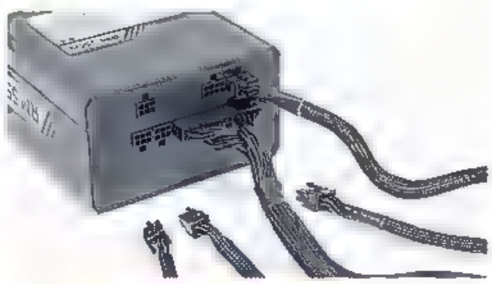
負荷が低いときはファンが停止

ファンが大きめで、負荷によって回転数が変動するタイプは静かに利用できるモデルが多い。静音性重視なら、負荷が低いときはファンが停止するモデルを選ぼう



ケーブルやコネクタの数に注意

出力が小さい電源ユニットでは、PCI Express補助電源ケーブルやそのコネクタの数が少なく、高性能ビデオカードを利用できないことがある。買い換え時にはこうした部分もチェック



ケーブル整理が格段に楽になる

プラグインタイプなら、PCケース内部で整理するケーブルを最小限にできる。小さめのケースや電源ユニット用のスペースが小さいPCケースにはとくにオススメ

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	発売年	現役判定		推奨乗り換え先
Antec EarthWatts EA-550 Platinum	2011年	△	低価格Platinum電源として話題を呼んだ。コネクタ数やケーブルは今でも十分利用できる仕様だが、3年保証なので寿命が心配	
サイズ 剛力短2プラグイン	2011年	△	奥行きが12.3cmと短く、小型ケースで使いやすい。出力やケーブルの仕様はミドルレンジクラスの構成なら問題ないが、寿命が心配	
Sea Sonic Xseries SS-660XP2	2012年	○	5年保証。フルプラグインで奥行き16cmの低価格なPlatinum電源であり、売れ行きもよかった。最新構成でも問題なく利用できる	
玄人志向 KRPW-G2-650W/90+	2012年	△	セミプラグインタイプのGold電源。奥行きが14cmと短めで場所を取らない。ケーブルやコネクタの仕様は、最新モデルと同じ	
Corsair RM550	2013年	◎	負荷の小さい状況ではファンが停止する準ファンレス電源。フルプラグインで5年保証と、最新モデルと比べても遜色ない	
Enermax Revolution-X't ERX530AWT	2013年	◎	5年保証。取り回しのしやすいフラットケーブルを採用するセミプラグイン電源。このクラスの電源なら問題なく継続利用可能	
Antec NeoECO Classic NE650C	2014年	○	低価格なBronze電源だが3年保証。ケーブルは直付けだがファンの制御機能や日本メーカー製のコンデンサを搭載するなど機能は豊富	
Cooler Master GXII PRO 550W	2014年	◎	5年保証。奥行き14cmのコンパクトBronze電源。ケーブル構成や出力は最新モデルと変わらず、最新パーツと組み合わせても問題ない	
玄人志向 KRPW-N500W/92+	2014年	○	セミプラグインで奥行きが12.5cmと扱いやすく、しかも安かったPlatinum電源。最新パーツも問題なく利用できる。3年保証	

【現役判定について】◎：現役バリバリ、○：まだまだ現役、△：そろそろ厳しい、×：すぐに交換を考えたい

CPUクーラー

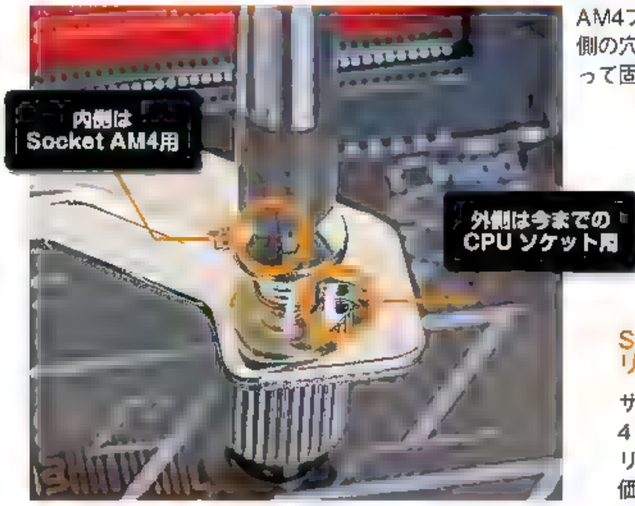
メンテナンスで冷却性能が回復

Intelプラットフォームのマザーボードでは、2009年に発売されたコードネーム「Lynnfield」世代のCoreシリーズに対応するLGA 1156から、CPUクーラーの固定穴の位置に変更がない。したがって古いCPUクーラーでも、基本的にはそのまま利用できる。

AMDプラットフォームでは、Socket AM4で固定穴の変更が行なわれ、Ryzenシリーズに対応するマザーボードではSocket AM4対応のリテンションキットが必要だ。

冷却性能が低下しても、すぐに買い換えるのは性急に過ぎる。清掃やグリスの塗り換えなどのメンテナンスを行なうことで、冷却性能が回復する可能性は高い。

Ryzenでは固定穴の位置が変わるので交換



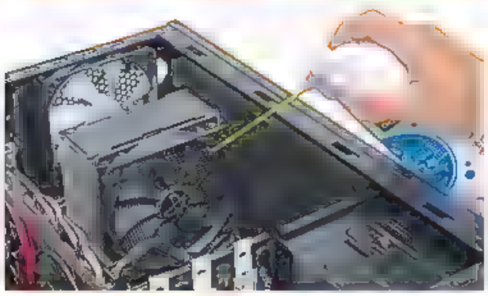
AM4プレートでは、Socket FM2やAM3では外側の穴を使うが、Socket AM4では内側の穴を使って固定する



Socket AM4用のリテンションパーツが登場

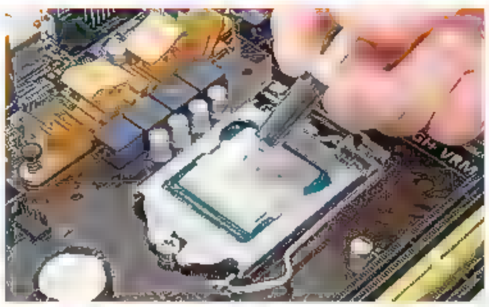
サイズの一部CPUクーラーを、Socket AM4を採用するマザーボードで利用するためのリテンションパーツ「AM4プレート」。実売価格は400円前後

冷却性能が落ちた場合にはここを確認



ファンやヒートシンクを清掃

長期間使っていると、ファンやヒートシンクにはおそろしいほどのホコリがたまる。ブロワーなどで強い風を当て、ホコリを飛ばしてやろう



グリスを塗り直す

長時間利用すると、グリスも劣化する。そうなるとCPUからヒートシンクへの熱伝導率が低下するので、3年に1回くらいは塗り直したい



ファンは消耗品

ファンは壊れやすい部品の一つなので、消耗品として考えたほうがよい。故障しなくても、2年に1回くらいは交換を視野に入れて動作音をチェック

人気モデルの現役判定と推奨乗り換え先

製品名	発売年	現役判定		推奨乗り換え先
Intel XTS100H	2010年	△	Intel純正のサイドフローCPUクーラーだ。比較的大型で冷却性能は高く、安心して利用できるが、ちょっとうるさい	
Cooler Master Hyper 612	2011年	○	12cm角ファンを備える大型のサイドフロークーラー。最新のIntelプラットフォームを含む幅広いマザーボードで利用できる	
ZALMAN CNPS12X	2011年	△	円形のヒートシンクに3基のファンを搭載する高性能CPUクーラーだが、一般的なファンを流用できないので継続使用に難あり	
サイズ 兜2	2012年	◎	12cm角ファンを装備するトップフローCPUクーラーのベストセラー。固定はプッシュピンで、Intel向けのマザーボードなら幅広く対応	
Thermalright Silver Arrow SB-E Extreme	2012年	○	大型のツインタワーヒートシンクを、2基のファンで冷却する大型CPUクーラー。こちらも対応CPUソケットは多い	
Corsair Hydro H110	2013年	◎	28cmクラスの水冷ラジエータを組み合わせた簡易水冷型CPUクーラー。冷却性能は十分高い。5年保証でメンテナンスフリー	
サイズ グランド鎌クロス2	2013年	○	14cm角ファンを搭載するトップフローCPUクーラー。発売当初から高い冷却性能が話題になり、最新モデルと比べても遜色はない	
Cooler Master V8 GTS	2014年	○	ベイパーチャンバーや大型ファンなど、贅沢な部品を組み合わせた高性能なサイドフローCPUクーラーで、冷却性能は今でも十分だ	
Thermalright Archon IB-E X2	2014年	◎	スリムなヒートシンクに、14cm径ファンを組み合わせたサイドフローCPUクーラー。ファンを1基追加し、冷却性能を底上げできる	

【現役判定について】◎：現役バリバリ（LGA1151公式対応）、○：まだまだ現役、△：どうしてもほかにコストを回したいなら継続可、×：CPUを換えるならぜひ一緒に交換
【問い合わせ先】サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

UPGRADE 1

妻バレせずに Sandy Bridge PC をシークレット強化

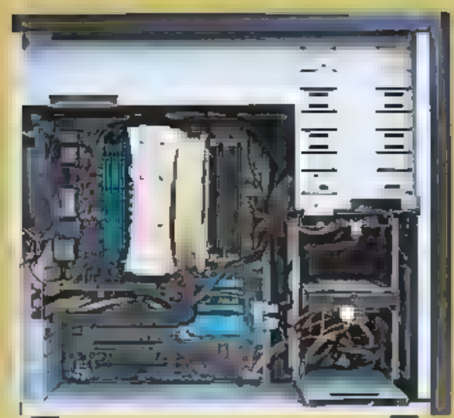
妻や子供の視線が気になり、なかなかPCを新しくすることができない。ここではそういう方のために、家族にバレないよう外観はそのままに、効果的にパワーアップする方法を紹介しよう。

TEXT：滝 伸次

見た目は変えず性能アップ でも男のサイフにはやさしく

今回アップグレードを試みるのは、2011年に作成したSandy Bridgeマシンで、筆者が現在もサブマシンとして使用しているものだ。作成した当時は高性能ですべてに満足していたのだが、Windows 10にアップグレードしたことや、使用アプリを最新版に更新したことなどを経るうちに、OS自体のレスポンスやアプリの処理速度などに不満を感じるようになった。これを機にスペックを今一度見直して、予算、目的に応じたアップグレードを考えてみる。なお、家族にバレないのが前提なのでPCケースは流用。そのほかのパーツもなるべく流用する方向としたい。

2011年に作成したSandy Bridgeマシン





2011年、Sandy Bridgeの最上位モデルであったCore i7-2600Kをベースに作成したマシン。当時は最高と言える性能を誇っていたのだが……

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Core i7-2600K (3.4GHz)
マザーボード	ASUSTeK P8Z68-V/GEN3 (Intel Z68)
メモリ	Corsair CMX8GX3MA4A1600C9 (PC3-12800 DDR3 SDRAM 2GB) ×2
ビデオカード	エルザ ジャパン GLADIAC GTX 560 Ti mini (NVIDIA GeForce GTX 560 Ti)
SSD	Micron Crucial m4 CT128M4SSD2 (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)
HDD	Seagate Desktop HDD ST3000DM001 (Serial ATA 3.0、7,200rpm、3TB)
光学ドライブ	パイオニア BDR-206
PCケース	アビー smart 430T (ATX)
電源ユニット	Antec EarthWatts EA-550 Platinum (550W、ATX、80PLUS Platinum)
CPUクーラー	Thermalright Archon SB-E (サイドフロー、15cm径)

PCMark 8 v2.7.613—Home Accelerated 3,970

【検証環境】OS：Windows 10 Pro 64bit版

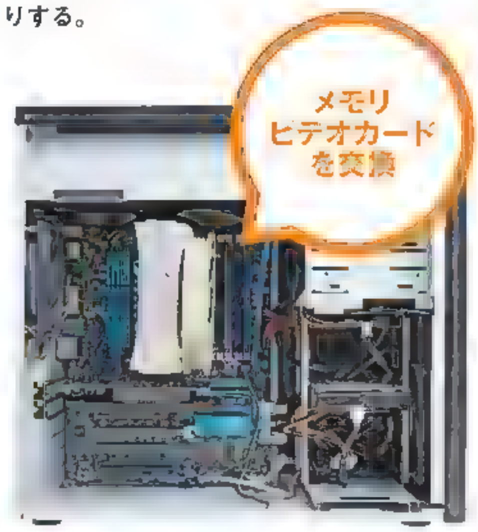
低価格アップグレードプラン

最小限の投資でゲームも普段使いも強化

まず低コストで実現できる強化点として考えられるのがメモリ。ハードウェア監視アプリやセキュリティソフトなどの常駐アプリが多数起動しているような状態で4GBは少ない。ここの投資は必須と言ってもよいだろう。そしてもう一つ、投資に見合うだけの効果を確実に見込めるのはビデオカードだ。数世代前のGeForce GTX 560 Tiと現行世代のビデオカードの性能は段違い。中量級のゲームならサクサク遊べるゲームマシンに早変わりする。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	流用	
マザーボード	流用	
メモリ	Patriot Memory PSD38G1600KH (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	7,000円前後
ビデオカード	ASUSTeK PH-GTX1050TI-4G (NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti)	17,000円前後
SSD	流用	
HDD	流用	
光学ドライブ	流用	
PCケース	流用	
電源ユニット	流用	
CPUクーラー	流用	

合計 24,000円前後



Patriot Memory
PSD38G1600KH



一般用途では8GB以上搭載してもあまり大きな効果は得られない。そこで4GB×2の構成にした。なお、空きスロットに増設すると起動しなかったので、従来のメモリ(2GB×2)は取り外した

ASUSTeK Computer
PH-GTX1050TI-4G

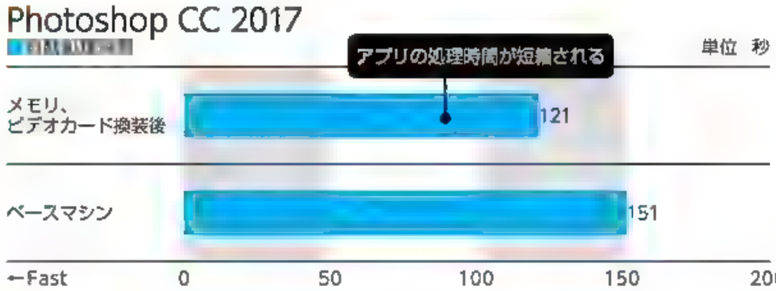


GeForce GTX 1060搭載カードと選択に悩んだが、フォーオナーなどの中・軽量級のゲームしかプレイしないので少しでも予算を抑えたい。また、価格も重視したいという理由からGeForce GTX 1050 Tiを搭載する本機を選択した。

効果1 レスポンスが向上、動作が軽快に

メモリを増設すると、Windows 10のレスポンスがかなりよくなる。また、下のテスト結果のとおり、比較的メモリを要求するPhotoshopなどのアプリでは処理速度が速くなる。

Photoshop CC 2017



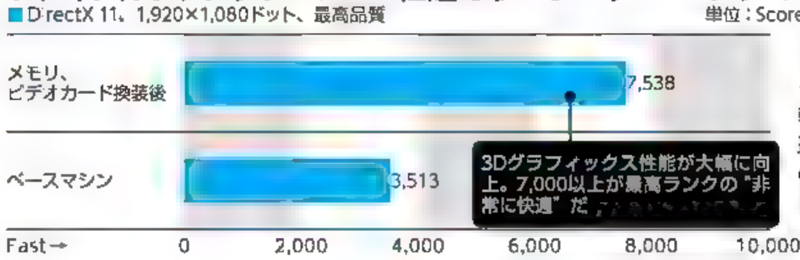
200枚のJPEG画像に自動コントラスト、リサイズなど比較的単純な作業を施すのにかかった時間。30秒短縮されており、メモリ増設の効果を見て取れる

効果2 中量級の最新ゲームがプレイ可能に！

ビデオカード換装の効果はてきめん。ファイナルファンタジー XIVベンチマークのスコアは2倍以上に。フルHDであれば最新中量級ゲームも十分プレイ可能な水準になった。

ファイナルファンタジーXIV：紅蓮のリベレーター ベンチマーク

DirectX 11、1,920×1,080ドット、最高品質



ファイナルファンタジーXIVクラスの比較的軽いゲームはとても快適に。中量級のゲームの多くも十分プレイできるスコアだ

【検証環境】Photoshop CC 2017：200枚のJPEGファイル(5,568×3,712ドット、合計826MB)に、モード変換、自動トーン補正、自動コントラスト調整、画像解像度変換、Photoshop psd形式で保存を自動処理させるのにかかった時間
【問い合わせ先】Patriot Memory　nf@fastcorp.co.jp(ファスト)　https://patriotmemory.com/、ASUSTeK Computer　info@tekwind.co.jp(テックウインド)／http://www.asus.com/jp/

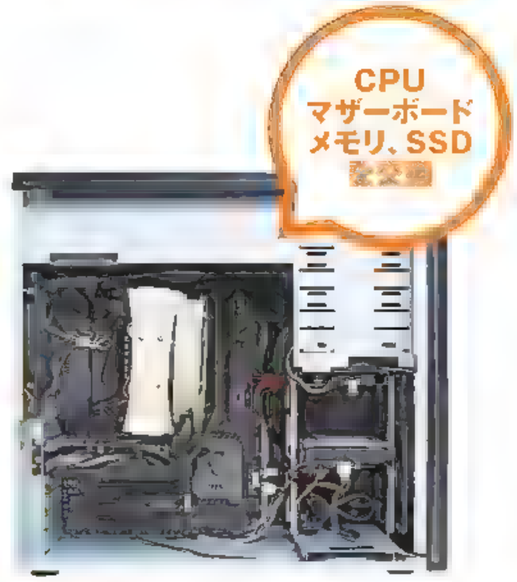
普段使いで不満なく、もう5年使えるマシンに

Kaby Lake導入プラン

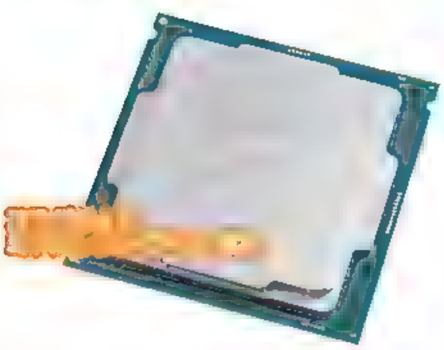
Core i7-2600Kの性能は悪くないとはいえ、Serial ATA 3.0ポートが2基しかない、最新のPCI Expressストレージが使えない、USB 3.1デバイスの性能を活かせないなど、マザーボードの古さは否めない。このままだと使い勝手に対する不満は増すばかりだろう。この点を解消するには、CPU、マザーボード、メモリを一挙に交換するしかない。最新のミドルレンジ以上のCPU、拡張性の高いマザーボードを選べば、あと5年は不満なく使うことができるマシンにアップグレードすることができる。それなりの予算が必要となるが、その価値は十分ある。なお、SSDも128GBというのは容量不足。こちらもこれを機にアップグレードしたい。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-7500 (3.4GHz)	25,000円前後
マザーボード	MSI H270 GAMING M3 (Intel H270)	17,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD Panram W4U2400PS-4G (PC4-19200 DDR4 SDRAM 4GB×2)	8,000円前後
ビデオカード	流用	
SSD	Samsung SSD 960 EVO M.2 MZ-V6E250B/ T [M.2 (PCI Express 3.0 x4)、3D TLC、250GB]	17,000円前後
HDD	流用	
光学ドライブ	流用	
PCケース	流用	
電源ユニット	流用	
CPUクーラー	流用	

合計 67,000円前後

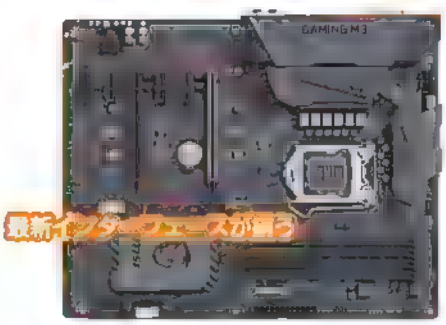


Intel
Core i5-7500



Core i7-2600Kを順当にアップグレードするのなら現在のIntelのメインストリームCPUの最上位であるCore i7-7700Kがまず選択肢として考えられるところだが、今回は費用も考慮してコストパフォーマンスの高いCore i5-7500を選択した。何よりも性能と言うのであればCore i7-7700Kを選択すべきだが、Core i7 2600KからであればCore i5-7500でも性能の向上が十分見込める。Core i7-7700KとCore i5-7500の価格差は1万6,000円前後。今回はCPUの予算を抑え、その分をほかのパーツに回すこととした。なお、Core i5-7500にはCPUクーラーが付属するが、より冷えて静かなThermalright Archon SB-Eを流用することにした。

Micro-Star International
H270 GAMING M3



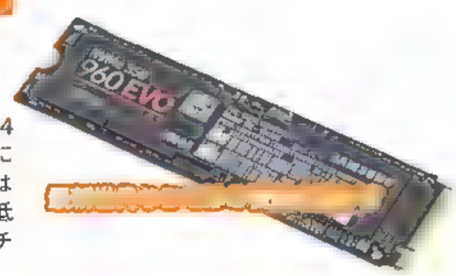
マザーボードは、32Gbps対応M.2スロットの数、USB 3.1対応Type-Cコネクタの搭載の有無など拡張性を重視して選択。また長く使うことを考えて、基幹部品の品質、電源回路の仕様なども考慮した。

CFD販売
CFD Panram W4U2400PS-4G



メモリはコストパフォーマンスを重視。容量は通常用途では十分な8GBとし、低価格かつ品質が安定しているPanram製モジュールを採用するCFD販売のPC4-19200 DDR4 SDRAM 4GB 2枚組を選択した。

Samsung Electronics
SSD 960 EVO M.2 MZ-V6E250B/IT



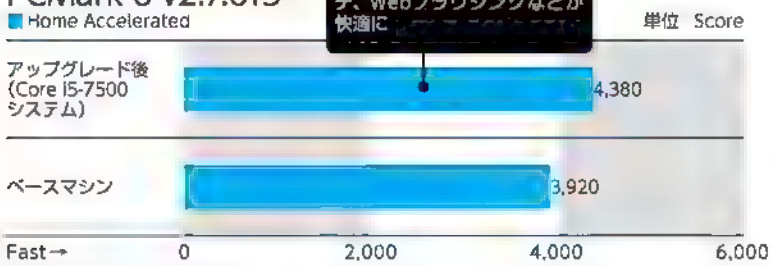
SSDはSerial ATA 3.0接続の2.5インチタイプとPCI Express 3.0 x4接続のM.2 SSDとで選択に悩んだが、リード、ライト性能が段違いに速いこと、アップグレード前では搭載できなかった最新世代ならではの選択肢ということで、後者を選択。なかでも、高性能かつ比較的低価格で入手可能なSamsung SSD 960 EVO M.2の250GBモデルをチョイスした。

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Samsung Electronics：ssd.sjc@samsung.com（日本サムスン）／http://www.samsung.com/global/business/semiconductor/minisite/SSD/jp/

効果1 日常用途がより快適に

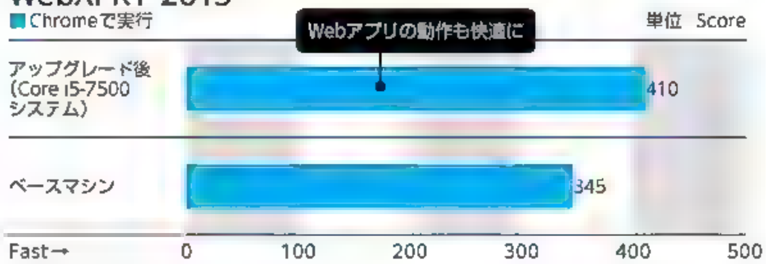
Core i5-7500システムにアップグレードしたことで、下のテスト結果のとおり全体的に性能が向上。ビジネスアプリやフォトレタッチ、Webブラウジングなど日常用途がより快適になった。また、M.2 SSDを導入したことでファイルの読み出し、書き込み速度が格段に向上、アプリのインストールなどもアップグレード前よりも高速化した。なお、消費電力も大幅に減少しており、ランニングコストも低下している。

PCMark 8 v2.7.613



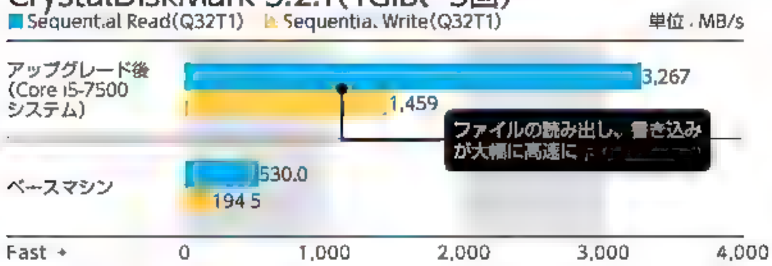
ビジネスアプリ、フォトレタッチアプリ、Webブラウザなど、実アプリを動作させて総合性能を計測するベンチマーク。アップグレード前よりも12%ほどスコアがアップしており、日常用途における性能が確実に向上していることが分かる

WebXPRT 2015



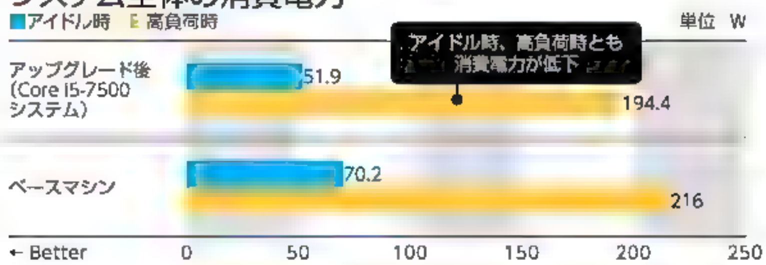
HTML5ベースのベンチマーク。Webブラウザ上でのフォトレタッチ、アルバム整理、株価分析などを実行して処理速度を計測する。アップグレード前よりも19%ほどスコアがアップしており、Webベースの作業の快適さも格段に向上していることが分かる

CrystalDiskMark 5.2.1(1GiB、5回)



システムドライブをSerial ATA 3.0接続の2.5インチSSDからPCI Express 3.0 x4接続のM.2 SSDに交換したことで、システムドライブのシーケンシャルリード性能で約6倍、シーケンシャルライト性能で約7.5倍に向上した

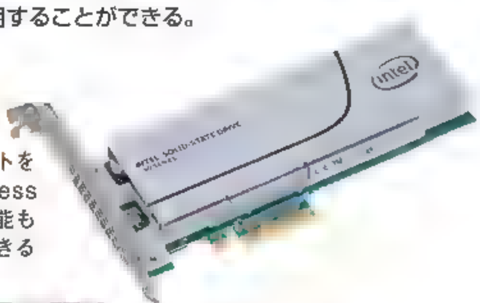
システム全体の消費電力



最新世代のCPU、メモリ、マザーボードは消費電力が低下している。そのためシステム換装後、アイドル時で18.3W、高負荷時（PCMark 8 ― Home実行時の最大値）で20W以上も消費電力が低下した

効果2 最新デバイスが使用できる

交換したマザーボードはPCI Express 3.0 x4スロット、PCI Express 3.0 x4接続のM.2スロット、USB 3.1ポートなどを装備するので、PCI ExpressカードタイプのSSD、M.2 SSDやUSB 3.1対応のUSBメモリなどの最新デバイスを使用することができる。



PCI Expressカードタイプのssdも使用可能

PCI Express 3.0 x4スロットを装備するので、PCI ExpressカードタイプのSSDの性能も十分に発揮させることができる



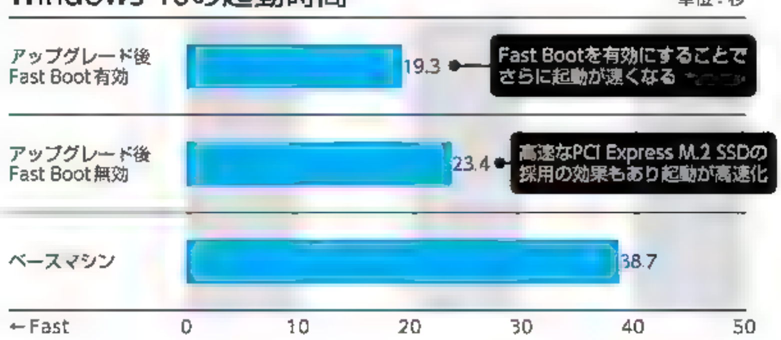
Type-Cコネクタも装備

USB 3.1ポートは、Type-Aコネクタに加え、スマホやタブレットPCなどのデジタルデバイスの充電に重宝するType-Cコネクタも装備している

効果3 Windows 10の起動が速くなる

Kaby Lakeシステムに更新し、さらに起動ドライブをPCI Express 3.0 x4対応のM.2 SSDにしたことが効いて、Windows 10の起動がかなり高速化した。なお、Sandy Bridge世代のマザーボードはUEFI 2.3.1以降がサポートするFast Bootに対応していないものがほとんどだが、最新世代のマザーボードは対応している。UEFIブート対応のビデオカードを使用している場合は、UEFIセットアップでFast Bootを有効にすることで、下のとおりWindows 10の起動をさらに高速化させることができる。

Windows 10の起動時間

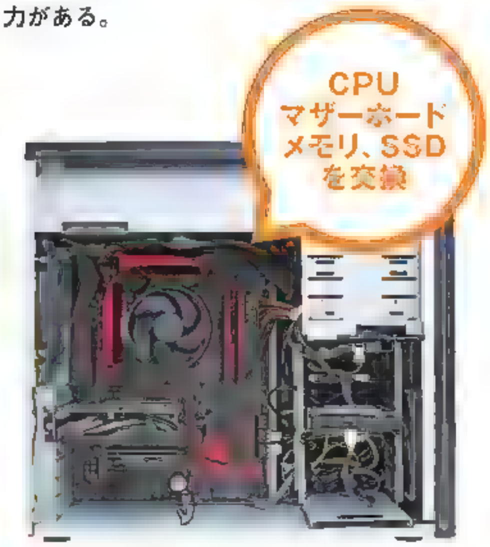


【検証環境】アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8―Home Accelerated実行時の最大値、起動時間：電源投入から自動サインインでデスクトップが表示されるまでの時間。7回計測し、最速値と最遅値を除く5回の平均値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

8コアRyzen 7導入プラン

動画や高解像度写真の編集をより快適に

前ページのとおり、CPUやマザーボード、メモリをCore i5システムに換えることで性能がアップするとともに、最新インターフェースを装備したマシンへと生まれ変わらせることができるが、マルチスレッド性能が重要となるCGの作成や動画編集、高解像度写真の編集などが主目的なら、より多くのコアを備えたCPUの導入が効果的だ。今、旬のメニーコアCPUと言えばAMDのRyzen 7。8コア16スレッド処理に対応しており、マルチスレッド対応アプリで絶大な威力を発揮する。同じ8コアのCPUにはLGA2011-v3版Core i7-6900Kもあるが、Ryzen 7が実売3万8,000円前後から入手可能なのに対して、Core i7-6900Kは実売で12万6,000円前後と高価。コストパフォーマンスという面でも魅力がある。



カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	AMD Ryzen 7 1700 (3GHz)	38,000円前後
マザーボード	ASRock Fatal1ty X370 Gaming K4 (AMD X370)	19,000円前後
メモリ	Corsair Vengeance LPX CMK16GX4M2A2666C16R (PC4-21300 DDR4 SDRAM 8GB×2)	15,000円前後
ビデオカード	流用	
SSD	Micron Crucial MX300 CT525MX300SSD1 (Serial ATA 3.0、TLC、525GB)	20,000円前後
HDD	流用	
光学ドライブ	流用	
PCケース	流用	
電源ユニット	流用	
CPUクーラー	CPU付属品	

合計 92,000円前後

Advanced Micro Devices

Ryzen 7 1700



1700に付属するCPUクーラー「Wraith SPIRE」

Ryzen 7のラインナップ

	1800X	1700X	1700
動作周波数	3.6GHz	3.4GHz	3GHz
ブースト時最大	4GHz	3.8GHz	3.7GHz
TDP	95W	95W	65W

8コアのRyzen 7は現在、実売価格6万円前後の1800X、実売価格5万円前後の1700X、実売価格3万8,000円前後の1700の3モデルが発売されている。なかでも1700は過去のテストなどから十分8コアのメリットを得られることが分かっている上、唯一CPUクーラーが付属するなどコスト的魅力もある。またTDPが65Wと低消費電力である点もメリットだ。

ASRock

Fatal1ty X370 Gaming K4



Ryzen対応マザーボードは製品によって機能差が大きい。今回は長く使うことを考慮して、品質だけでなく、M.2やUSB 3.1対応のType-Cコネクタなど最新のトレンド機能を一通り装備した本機を選択した。

Micron Technology

Crucial MX300 CT525MX300SSD1



転送速度を重視するならPCI Express接続のM.2 SSDが魅力的だが、動画などの大容量データを扱うとなるとSSDの容量は大きいほうがよい。今回は容量単価を考慮して、525GBの2.5インチSSDを選択した。

Corsair Components

Vengeance LPX CMK16GX4M2A2666C16R



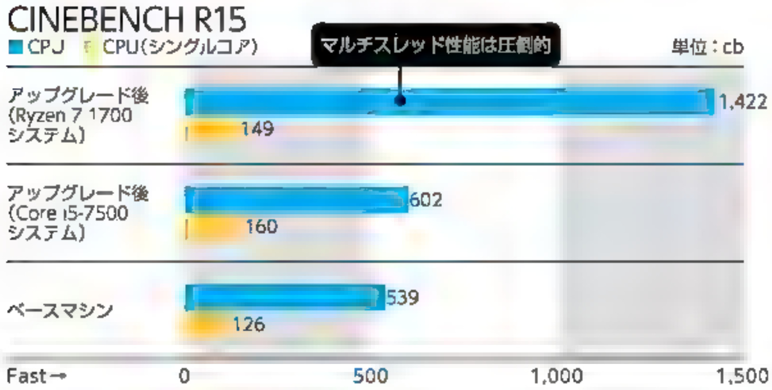
詳細はp.70で確認いただきたいが、Ryzenはメモリのランク、使用する枚数によりメモリ動作クロックが変わる。今回はRyzenが正式サポートする最大クロックの2,666MHzで動作するシングルランクメモリの2枚組を選択。容量は動画編集などを考慮して16GB（8GB×2）とした。なお、Vengeance LPX CMK16GX4M2A2666C16Rは同型番でデュアルランクのものも流通している。購入する際には店頭などでシングルランクのものであることを必ず確認したい。

【問い合わせ先】Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Micron Technology　Webサイトのフォームから／http://www.crucial.jp/

効果 マルチスレッド対応アプリで絶大な威力を発揮

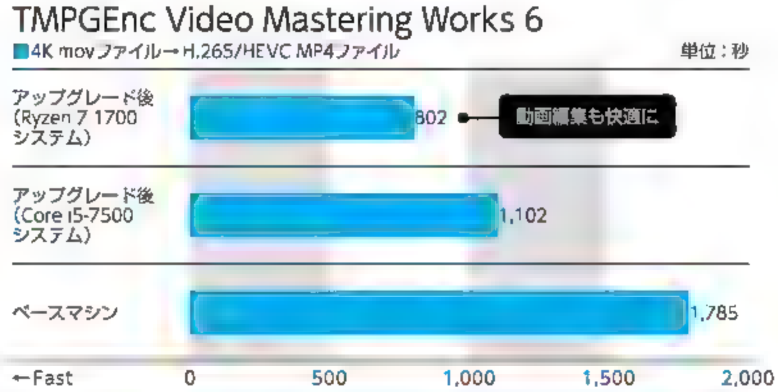
Ryzen 7はマルチスレッド処理性能では他を圧倒する性能を持っている。下のテスト結果のとおり、動画編集や写真編集などマルチスレッド対応のアプリでは絶大な威力を発揮する。動画編集や高解像度の写真編集などを日常的に行なっている人はRyzen 7システムにアップグレードすることで作業時間を短縮できるはずだ。なお、TDP 65WのRyzen 7 1700を使用したことで、Core i5システムほどではないが消費電力も低下しており、ランニングコストの低減も見込める。

CINEBENCH R15



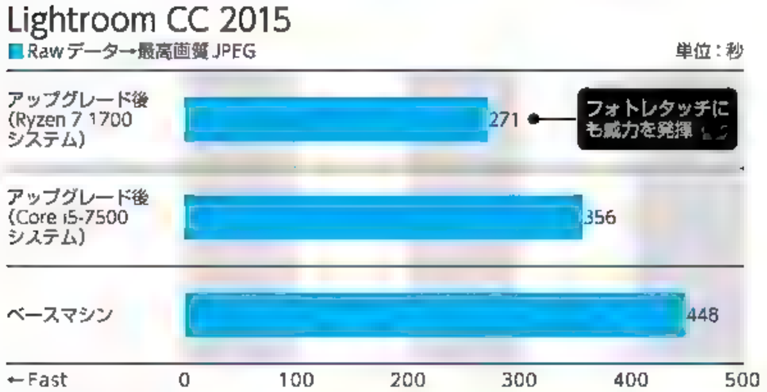
CINEBENCH R15はCPUのレンダリング処理性能を計測するベンチマークアプリ。Ryzen 7 1700はシングルスレッド処理性能ではCore i5-7500に若干劣っているものの、多コアが活きるマルチスレッド処理では圧倒的な性能を見せている

TMPGEnc Video Mastering Works 6



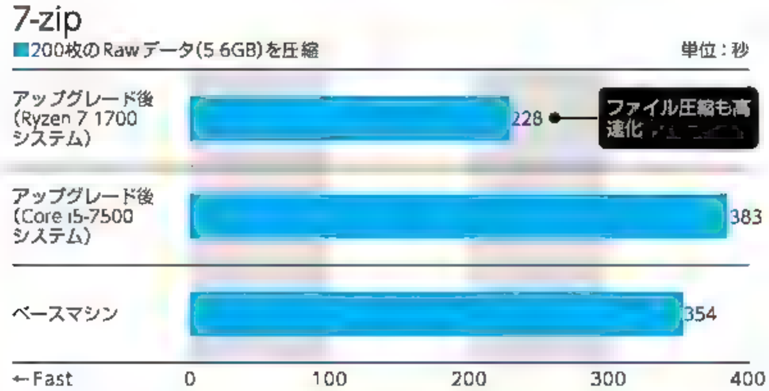
TMPGEnc Video Mastering Works 6はマルチスレッド処理に対応した動画編集アプリ。8コア16スレッドのRyzen 7 1700がその性能を発揮、処理速度はCore i7 2600Kに対して55%、Core i5-7500に対して27%速い結果を見せた

Lightroom CC 2015



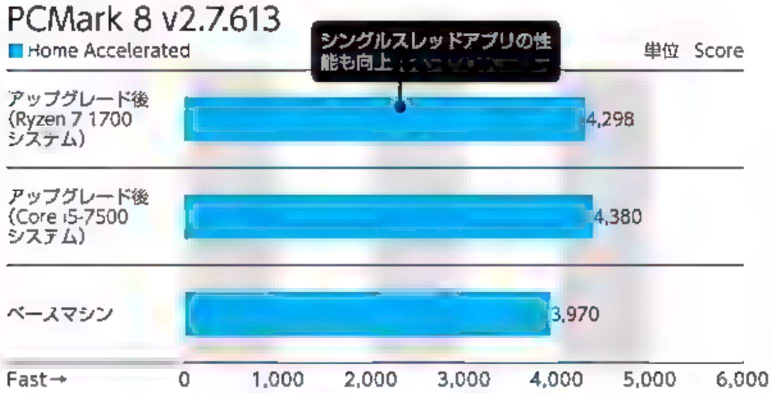
200枚のRawデータ（NEF形式）をシャープネス（強）を付与して最高画質のJPEGに書き出すのにかかった時間を計測した。この作業においてもRyzen 7 1700が、Core i7-2600Kに対して40%、Core i5-7500に対して24%高い性能を見せている

7-zip



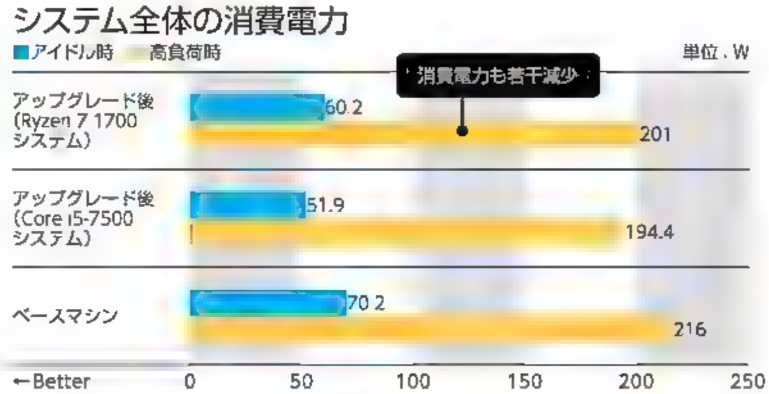
アプリがマルチスレッドに対応していればファイル圧縮などの日常動作も高速化される。Ryzen 7 1700は、マルチスレッド対応の7-zipによるファイル圧縮時間が、Core i7-2600Kに対して36%、Core i5-7500に対して40%速かった

PCMark 8 v2.7.613



一方、シングルスレッド処理性能がスコアに大きく影響するPCMark 8 – Home Acceleratedでも、Ryzen 7 1700システムはCore i7-2600Kに対して約8%高速化した。ただしシングルコア性能の高いCore i5-7500に対してはわずかだが後れを取っている

システム全体の消費電力



Core i5-7500システムほどではないが、Ryzen 7 1700システムにすることで消費電力も低下する、アイドル時で10W、高負荷時に15Wほど消費電力が下がっており、長期使用を考えると、この差は無視できない

【検証環境】TMPGEnc Video Mastering Works 6：4K movファイル（1分30秒）に、映像ノイズ除去、輪郭強調、色調補正、音声ノイズ除去を施し、フレームレートと画面サイズはそのままに、H.265/HEVCのMP4ファイルとして出力するのに要した時間、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8–Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

UPGRADE 2

スリムPCを現役ゲーミングPCに強化

CPU内蔵のグラフィックス機能でゲームをしていると性能不足を感じることも多いはず。スリム型のメーカー製PCを、ゲーミングPCとして強化できるのだろうか。ここでは、そんな疑問にお答えするアップグレード例を紹介する。

TEXT：芹澤正芳

2014年発売のスリムPCはゲーミングPCになるのか?

ベースのPCは、2014年に発売されたメーカー製のスリム型デスクトップモデル。スペック的にはCPUにCore i3-4130、マザーボードはH81チップセット採用とHaswell世代の構成だ。ビデオカードは搭載されておらず、CPU内蔵のIntel HD Graphics 4400は、軽めのオンラインゲームやマインクラフトならプレイはできるが、快適とは言い難い性能。ライトゲーマーであっても3D性能の強化を求めたくなる人は多いハズだ。そこで、省スペース性に優れるスリム型PCを活かしつつ、ゲーミングPCに強化する道を探る。キモはスリム型のPCだとビデオカードはLow Profile対応のものに限られることだ。

マウスコンピューター LUV MACHINES Slim LM-iHS200B





2014年発売のスリム型デスクトップPC。グラフィックス機能がCPU内蔵のIntel HD Graphics 4400なのに加え、メモリは4GBが1枚だけ、ストレージが250GBのHDDという点もゲームをプレイする上で気になるところ

メーカー製PCではチップセットとしては対応していてもUEFIなどの制限で[illegible]CPU以外は動かない可能性がある。交換はリスクが大きい

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Core i3-4130 (3.4GHz)
マザーボード	Intel H81チップセット搭載 (microATX)
メモリ	PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×1
グラフィックス機能	Intel HD Graphics 4400 (Core i3-4130内蔵)
HDD	Serial ATA 3.0、7,200rpm、500GB
光学ドライブ	DVDスーパーマルチ
PCケース	スリム型 (microATX)
電源ユニット	300W、80PLUS Bronze
CPUクーラー	CPU付属クーラー

ストレージはHDDでしかも容量は250GB[illegible]

スリム型PCでの採用例が多いTFX規格の電源を搭載。300Wと[illegible]

PCMark 8 v2.7.613 — Home Accelerated 2,750

【検証環境】OS：Windows 10 Pro 64bit版

スリムPCでもあきらめない

現役ゲームPC化プラン

最新世代のLow Profile対応ビデオカードを増設

スリム型のデスクトップPCで一番の難関と言えるのが、PCI Express x16スロットは備わっていても拡張カードがLow Profileのものに限られること。Low Profile対応ビデオカードで現在もっとも高性能なのはGeForce GTX 1050 Ti搭載モデルだ。ミドルレンジに位置するGPUだけに、フルHDまでなら多くのゲームを楽しめる。ただし、Low Profile対応のGeForce GTX 1050 Tiは2スロット厚が基本だけに、本体側のスペースを確認しておきたい。ビデオカードの長さが製品によって異なるのも注意。何cmまで搭載できるのかも確認が必須だ。スリム型は一般的にTFX規格の電源を使うが、出力は240～300W程度が多い。GeForce GTX 1050 Tiの推奨電源は300W以上なので、出力も確認しておこう。なお、ほとんどのLow Profile対応のビデオカードは補助電源を必要としない。

本体側の確認しておきたいポイント

- **フルサイズかLow Profileか**
- **拡張スロットの数**
- **搭載可能なビデオカードの長さ**
- **電源の定格出力**



GIGA BYTE TECHNOLOGY
GV-N105TOC-4GL

ミドルレンジのGeForce GTX 1050 Tiを搭載する。Low Profile対応としてはもっとも高性能なビデオカードの一つだ。ビデオメモリは4GBを搭載する。DVI、HDMI×2、DisplayPort出力を備えている

ブラケットを交換



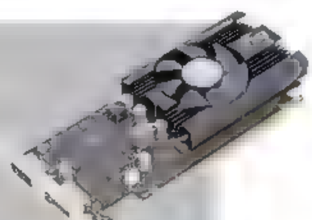
Low Profile対応のスロットに搭載するには、まず付属のブラケットに交換する。固定している五つのネジを外せば、ブラケットは取れる

スロットに取り付ける



PCI Express x16スロットに搭載する。今回のビデオカードは2スロット分の厚さがあるので、本体側にそれだけのスペースがあるか確認しておこう

NVIDIAは､GeForce GT 730の後継となるローエンドGPU｢GeForce GT 1030｣を発売した。価格は1万円前後。基本1スロット厚で補助電源も不要、Low Profile対応カードも多く、スリム型PCでも使いやすい。ローエンドでも性能はCPU内蔵のグラフィックスよりも圧倒的に上。強化策としてはこれも悪くない選択肢だ。



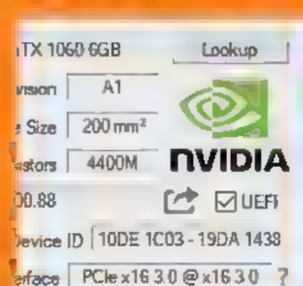
2012年以前のメーカー製PCは要注意



Lenovoの2012年発売スリム型デスクトップPC「H520s 47462SJ」に対して最新世代ビデオカードの増設にチャレンジしたが失敗に終わっている



PCI Express x16スロットに空きがあるため、GeForce GTX 1050 TiやGeForce GT 1030を取り付けられたが、電源は入るものの正しく起動ができなかった

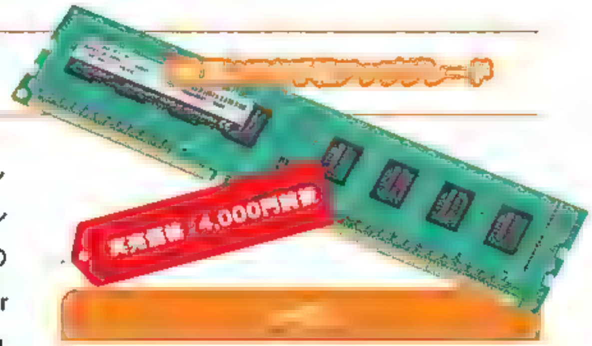


GeForce 600シリーズ、700シリーズの一部からマザーボード側のUEFI対応が必要になっている。これが動かない原因の一つと考えられる。フリーソフトのGPU-Zで「UEFI」にチェックが入っていれば、UEFI対応が必要なビデオカードだ

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/

メモリを1枚追加してデュアルチャンネルに

今回使用しているマシンは、4GBのDDR3メモリが1枚だけというシングルチャンネル動作だ。容量アップと安定したデュアルチャンネルによる高速動作の両方を狙うのであれば、8GB×2枚のセットモデルに交換するのが一番だが、それでは1万円以上の予算が必要となり、もともとの4GBがムダになってしまう。そこで、今回は4GBを1枚だけ追加して合計8GBとし、さらにデュアルチャンネル動作に強化する方針とした。チョイスしたのは、定番DDR3メモリブランドの一つPanramの「D3U1600PS-4G」。標準で搭載されていた4GBはSK Hynix製で、異なるメーカーであったが、2枚同時に装着しても問題なく8GBとして認識し、デュアルチャンネル動作も行なわれた。クリエイティブ系の処理性能を測定するPCMark 8のCreative Acceleratedでメモリアップの効果も確認できた。



CFD販売
CFD Panram D3U1600PS-4G

DDR3-1600の仕様のメモリ。容量は4GBで1枚だけのモデルだ。永久保証が付いている。マシンにはSK HynixのDDR3-1600メモリが搭載されていたが、このメモリとの組み合わせでも問題なく動作した。予算に余裕があるなら、8GB×2枚のセットモデルと交換するのもよいだろう

空きスロットに取り付け



今回のマシンには1基メモリスロットに空きがあったので、そこにメモリを追加した。仕様上は16GB（8GB×2枚）まで搭載可能だ



SSDを追加してストレージを2台に

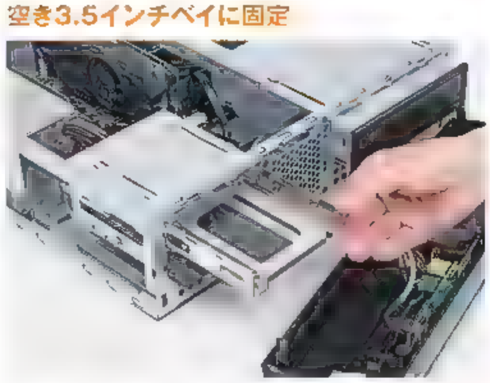
ストレージの強化も考える。標準で搭載されているのは、250GBのHDD。データ転送速度が遅い上に、数十GBにもなるゲームが増えている昨今、250GBでは心もとない。OS操作のレスポンス向上に加え、ゲームのロード時間短縮も期待できるSSDに乗り換えを決めた。SSDは現在値上がり傾向にあるため容量は悩むところだが、ゲームのインストールも意識して500GBクラスの2.5インチSSDをターゲットにした。幸い今回のPCには3.5インチシャドーベイが2基あるので、SSDをシステム用、HDDはデータ保存用と2台で運用する。なお、2.5インチベイはないので、SSDの固定には2.5インチを3.5インチに変換するアダプタが必要になる。また、SSDとHDDを同時に接続するにはSerial ATAケーブルも足りないので用意が必要だ。SSDとHDDのデータ転送速度は右のベンチマーク結果を見れば一目瞭然。一気に快適度がアップした。



Micron Techology
Crucial MX300 CT525MX300SSD1

256GBから2TBまで5種類の容量をラインナップする定番Serial ATA SSD。3D NANDを採用しており、この525GBモデルで160TBという高い耐久性（TBW）を誇る（2TBモデルは400TB）。SSDの流通量が全体的に減る中、どの容量も豊富に流通しており、買いやすいのも魅力だ

空き3.5インチベイに固定

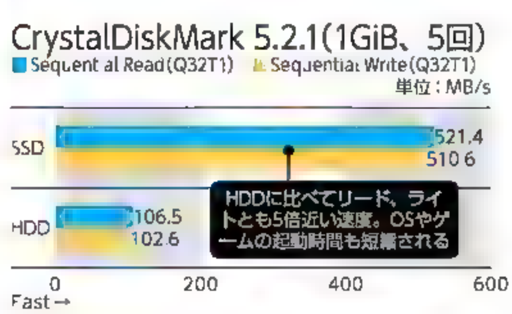


今回のPCは前面のパネルを外すことで、3.5インチシャドーベイにアクセスできる。SSDに3.5インチ変換アダプタを取り付けて、ベイに固定する。HDDと2台同時に取り付けが可能だ

変換アダプタとケーブルを忘れずに



SSDの固定には2.5インチを3.5インチにする変換アダプタが必要。500円から1,000円程度だ。SSD用のSerial ATAケーブルも別途必要になる



【問い合わせ先】CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology：Webサイトのフォームから／http://www.crucial.jp/

強化前との性能差を総チェック

最後に、アップグレード前後の性能をチェックしていきたい。GeForce GTX 1050 Tiを追加、メモリを増設、SSDを搭載と三つのアップグレードを行なった結果に加え、ビデオカードをローエンドクラスのGeForce GT 1030にした場合の結果も掲載している。GeForce GTX 1050 Tiに比べると性能は低いが、その分価格は半額程度で、CPU内蔵のIntel HD Graphics 4400よりはずっと高速で、軽めのゲームなら十分プレイできる性能がある。ローエンドクラスにおもしろい存在が加わった。一方、GeForce GTX 1050 TiならオーバーウォッチなどのA気タイトルをフルHDの最高画質でプレイできるだけの性能がある。今後、さまざまなゲームで遊んでみたいと考えているなら、GeForce GTX 1050 Tiにするべきだ。

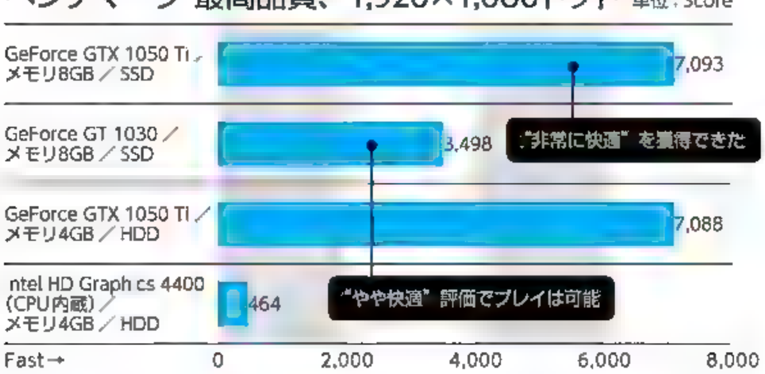
ちなみに、予算を抑えてアップグレードしたい人に向け、もとの環境にGTX 1050 Tiだけを追加したテスト結果も掲載した。意外にもゲームにおけるメモリ量やストレージの速度の影響は小さい。SSDのほうがゲームのロード時間自体は短くなるが、ゲームプレイの快適度はあまり変わらないと言える。ただ、マインクラフトは傾向が異なる。GTX 1050 Tiだけを追加した環境の平均fpsと最高fpsが、GT 1030＋メモリ8GB＋SSDに負けている。これは、マインクラフトは通常のプレイならGT 1030の性能があれば十分であり、描画のスピードにメインメモリの量が大きく影響していると考えられる。このように、メモリ量が影響するゲームもあるだけに、予算に余裕があるならメモリも増やしておいたほうが安心と言える。



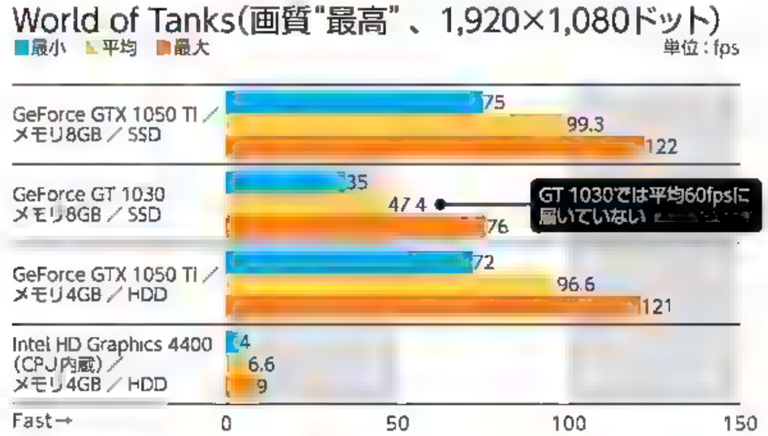
現役のゲーミングPCに変身

効果　軽めのゲームなら最高画質設定でも余裕でプレイ可能に！

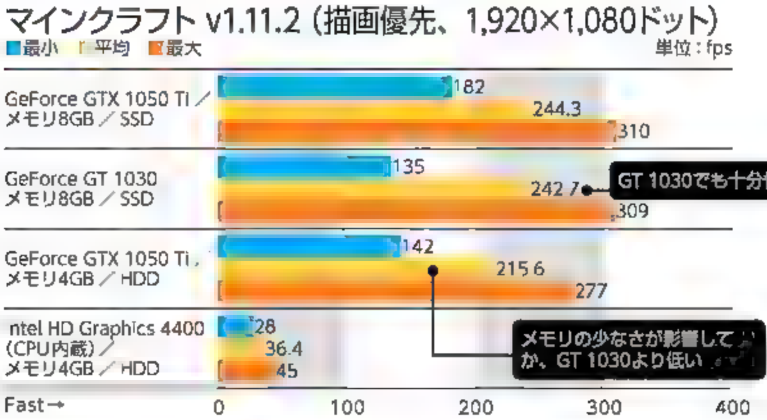
ファイナルファンタジーXIV：紅蓮のリベレーター ベンチマーク 最高品質、1,920×1,080ドット



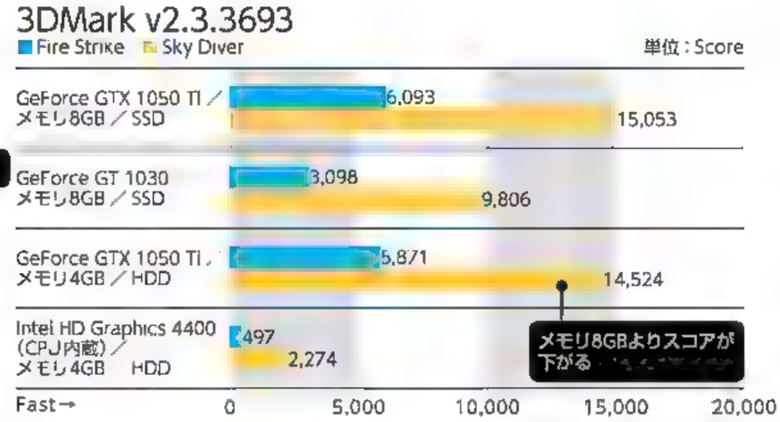
World of Tanks(画質"最高"、1,920×1,080ドット)



マインクラフト v1.11.2（描画優先、1,920×1,080ドット）



3DMark v2.3.3693



【検証環境】World of Tanks：戦闘チュートリアルをプレイした際のフレームレートを「Fraps」で測定、マインクラフト：特定のルートをトロッコに乗って移動した際のフレームレートを「Fraps」で測定

UPGRADE 3

ちょい古ATXマシンをMini-ITXサブマシン化

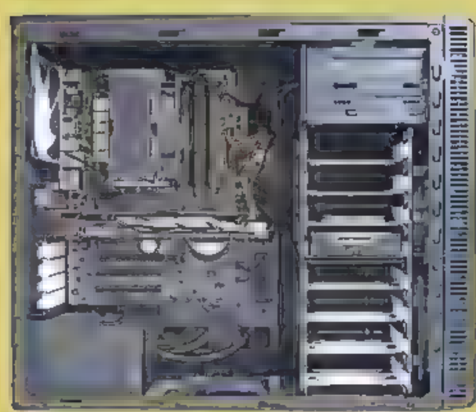
新PCを作ったものの、今まで使ってきたPCも十分なパワーがある。しかしATX対応PCケースを、2台も置くスペースはない。ならば旧パーツを最大限に活かした上で、置き場所に困らない小型PCに「衣替え」してみよう。

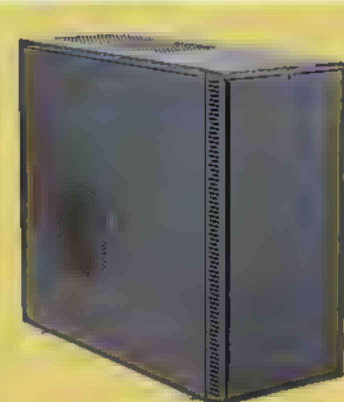
TEXT：竹内亮介

今まで使ってきたPCの中身をMini-ITXケースに移植

新PCを作ると、旧PCに組み込んでいた古いパーツが余ってしまう。しかし2、3年くらい前のパーツであれば、サブマシン向けならば十分過ぎる性能がある。ただ、新PCと旧PCで2台のATXケースを並べるのは、さすがにスペースのムダ使いだ。そこでここでは、コツコツ拡張してきた旧PCの「中身」を、Mini-ITX対応PCケースに詰め込んでコンパクトなサブマシンにするまでの過程を紹介していこう。パーツの交換は、フォームファクター変更に伴うマザーボードとPCケースのみに限定している。

静音性重視のミドルクラスPC





Fractal Designの名を一躍有名にしたPCケース「Define R3」をベースに、Haswell世代のCPUやマザーボードを組み合わせたPCだ

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Core i7-4770K (3.5GHz)
マザーボード	ASUSTeK H97-PRO (Intel H97)
メモリ	CFD販売 W3U1600HQ-8G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2)
ビデオカード	MSI GeForce GTX 960 GAMING 2G (NVIDIA GeForce GTX 960)
SSD	Micron Crucial m4 CT256M4SSD2 (Serial ATA 3.0、256GB、MLC)
HDD	Western Digital WD Green WD30EZRX (Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB)
光学ドライブ	LG Electronics BH10NS30 (BD-R最大10倍書き込み)
PCケース	Fractal Design Define R3 (ATX)
電源ユニット	FPS AURUM 500W (500W、ATX、80PLUS Gold)
CPUクーラー	サイズ 虎徹 (サイドフロー、12cm角)



PCMark 8 v2.7.613 Home Accelerated 4,661

【検証環境】OS：Windows 10 Pro 64bit版

Mini-ITXサブマシン化プラン

機能やパーツ構成はそのままに

5インチベイを搭載する拡張性重視のキューブタイプケースを選択

まずは、このテーマで一番重要になるPCケースを選ぼう。最近では大型のCPUクーラーやビデオカードを組み込める、拡張性に優れたMini-ITXケースが増えている。2、3年前と比べると選択肢は豊富になったが、そうしたMini-ITXケースは、一般的にかなり大型だ。置き場所を取らないコンパクトなケースという条件だと、実は今回利用したFractal Designのキューブタイプケース「Core 500」くらいしか選択肢がない。

Core 500は、ちょっと大きめのキューブタイプのMini-ITXケースだ。長さ31cmのビデオカードや、高さ17cmまでのCPUクーラーに対応しており、今回の流用パーツを問題なく利用できる。またこれも最近のMini-ITXケースとしてはめずらしく、通常サイズの5インチベイを搭載する。DVDやBDのオーサリングなど、光学ドライブはどうしても必要だというユーザーにもピッタリのモデルと言える。

今回のテーマでは、ほかにもいくつか候補があった。しかし一番の難点となったのは、通常サイズの光学ドライブを組み込める5インチベイの有無と、組み込めるビデオカードのサイズだった。逆にこれらの要素を調整できるなら、選択肢はかなり広がる。

Fractal Design
Core 500

5インチベイを搭載し、一般的な光学ドライブを搭載できる小型のキューブタイプケース。高さ17cmのCPUクーラーや長さ31cmまでのビデオカードのほか、28cmクラスの水冷ラジエータにも対応するなど、拡張性が高い



Specification
カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン：14cm角×1（背面）●搭載可能ビデオカードの長さ：最大31cm●搭載可能CPUクーラーの高さ：最大17cm●本体サイズ（W×D×H）：250×380×213mm●重量：4.4kg



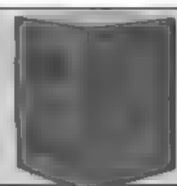
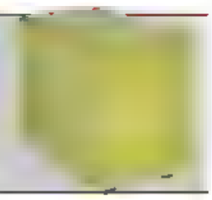
前方に5インチベイやシャドーベイ、電源ユニット、後方にはマザーボードなどを組み込む構造だ。側面のプレートは2.5/3.5インチシャドーベイを兼ねている

効果　すべての流用パーツを組み込める

Core 500のパーツ対応	流用パーツのサイズ	判定
長さ31cmまでのビデオカードに対応	MSI GeForce GTX 960 GAMING 2Gの長さは26.7cm	✔
高さ17cmまでのCPUクーラーに対応	サイズ虎徹の高さは16cm	✔
3.5インチシャドーベイを3基搭載	WD Green WD30EZRXは通常の3.5インチHDD	✔
5インチベイを1基搭載	LG Electronics BH10NS30は フルサイズの光学ドライブ	✔
奥行き17cmまでの電源ユニットに対応	FPS AURUM 500Wは奥行き14cm	✔

すべてOK！

そのほかの候補

			
ビデオカードの長さ	◎：最大31.5cm	×：最大22cm	×：最大17cm
CPUクーラーの高さ	◎：最大16.2cm	◎：最大18cm	◎：最大16cm
5インチベイ	×：非搭載	×：非搭載	×：非搭載
	ミニタワー型の大型ケースで、長さ31.5cmまでのビデオカードや28cmクラスの水冷ラジエータに対応するなど、拡張性はかなり高い。ただし奥行きは41.2cmで高さは34.4cmとかなり大きく、5インチベイを搭載しない	前面と天板が一体化しており、前面に大きく開く独特の構造を採用。マザーボードベース周辺に障害物がないため、組み込みやすく初心者向きだが、ビデオカードは長さ22cmまでだ。5インチベイも搭載しない	比較的コンパクトながら、ATX電源ユニットや高さ16cmまでのCPUクーラーを組み込める。ただしビデオカードは長さ17cmまでの対応であり、内部が狭いのでMini-ITXフォームファクターの初心者には向かない

【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.jp/、Lian Li Industrial　03-5298-3880（ディラック）
http://www.lian-li.com/、RAIJINTEK：info@tc-web.jp（アイティーシー）／http://www.raijintek.com/jp/

Intel 8/9シリーズのマザーボードは中古から探す

Mini-ITXケースにはMini-ITXマザーしか組み込めないので、マザーボードを買い換える。ただし、第4世代Coreシリーズの「Core i7-4770K」を利用するためには、チップセットにIntel 8/9シリーズを搭載するモデルが必要。ここが難関で、2013年～2014年に発売されたこの世代のマザーボードを新品で入手するのは、現状ではほぼ不可能である。中古市場を頼るしかない。

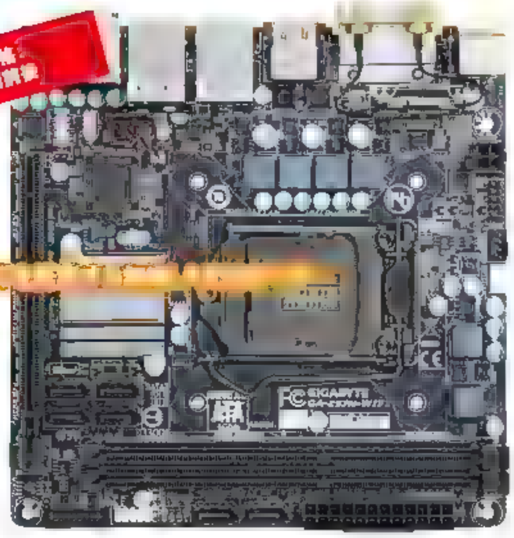
最近は、各パーツショップが中古パーツ市場に力を入れるようになってきたこともあり、中古マザーの入手性はさほど悪くはない。ただし、それでも中古マザーの主流はATXマザーであり、Mini-ITXマザーの選択肢は少ない。そのため、在庫に合わせて製品を選ぶという割り切りも必要だ。今回はIntel Z97を搭載した「GA-Z97N-WIFI」を購入した。IEEE802.11ac対応の高速な無線LANに対応しており、置き場所を選ばない小型PCと組み合わせるにはピッタリだ。

マザーボード

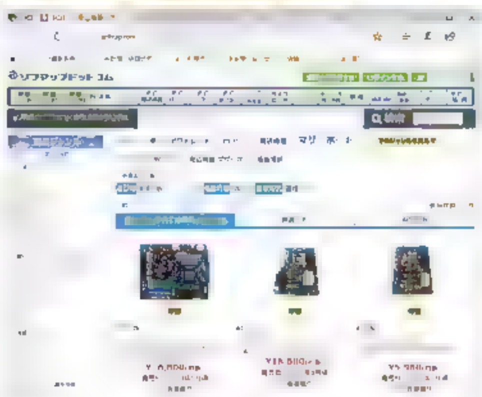
GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z97N-WIFI (rev. 1.0)

中古参考価格 10,000円前後

チップセットにIntel Z97を搭載しており、Core i7-4770Kを利用できる。IEEE802.11a/ac/b/g/nとBluetooth v4.0に対応しており、ワイヤレスでインターネットに接続できる



Webサイトで価格を確認できる



最近は中古パーツを扱うパーツショップが増えた。Webサイトで在庫状況や価格をチェックできる。ただしMini-ITX対応マザーボードは出回っている数が少ない



ディスプレイ出力端子は2基のHDMIと1基のDVI-Iという構成だ。1000BASE-T対応の有線LANポートを2基搭載する

内部の状況を見て作業順序をシミュレート

PCケースが比較的コンパクトなタイプで、しかも大型パーツを多数組み込むこともあり、何も考えずに組み込みを始めると、途中で作業が手詰まりしてしまう。

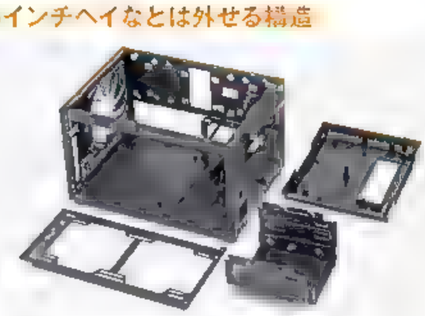
まずはシャドーベイなど、組み込み時にジャマになる部品を一旦全部外し、内部がよく見える状態にしよう。次に、どのパーツを組み込むとどの部分に手が届かなくなるのかということを、組み込み前に頭の中でシミュレートするのだ。右は、Core 500に今回のパーツを組み込む時にトラブルが発生し難い作業順序を整理したものだ。パーツ構成が違う場合でもこれは有効だ。

もう一つの注意点としては、内部が狭いので各部ファンに干渉しやすいことだ。とくにCPUファンと光学ドライブの隙間が狭いので、ここにケーブルやコネクタが来るときは、ファンに当たらないようにしよう。

大型パーツの干渉を防ぐオススメの組み込み順序

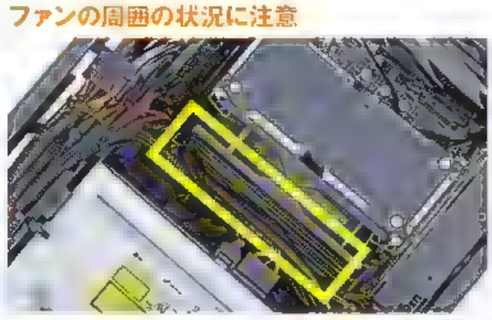
1	CPUなどを取り付けたマザーボードをPCケースに組み込む
2	マザーボードにピンヘッダケーブルやSerial ATAケーブルを挿す
3	ATX24ピン電源ケーブルやEPS12V電源ケーブルをマザーボードに挿す
4	電源ユニットを内部に固定する
5	SSDやHDDを側面のプレートに固定し、ケーブルを挿す
6	外しておいたシャドーベイユニットに光学ドライブを組み込む
7	シャドーベイユニットをもとの位置に戻す
8	使わない電源ケーブルを天板方向に一時的に逃がす
9	PCI Express補助電源ケーブルを挿したビデオカードをマザーボードに挿す
10	各種ケーブルを天板付近で整理する

5インチベイなどは外せる構造



天板のファンマウンタのほか、前面近くの5インチベイやシャドーベイなどは外せる構造になっている。組み込む前にはすべて外しておく

ファンの周囲の状況に注意



CPUファンと5インチベイに組み込む光学ドライブが、非常に近い位置にある。ファンへの干渉に注意しよう

余ったケーブルの整理がカギ、冷却性能はATX以上！

マザーボード、PCケースを交換

Mini-ITXケースへの組み込みに関してはそれなりの経験を積んできた自負もある筆者にしても、かなり難易度の高い組み合わせであった。流用するパーツの構成に伴って、引き回すケーブルも多い。CPUクーラーやフルサイズの光学ドライブなど、大型のパーツが多いので、順序を間違えると、ほかのパーツがジャマになって内部に組み込めなくなってしまうことも多かった。

さらに組み立て難易度を高めたのが、電源ユニットのケーブルが多くて太いことだった。奥行きは14cmで、Core 500のようなMini-ITXケースでも使いやすい。しかし各ケーブルは直付けで、400Wモデルにしてはかなりケーブルが多い。組み込むパーツ自体が多いため、ケーブル整理に利用できる余ったスペースも少ないのだ。最終的には、5インチベイの両脇にギュウギュウ詰めで押し込むしかなかった。背面ファンやCPUファンにケーブルやコネクタが干渉しないよう、しっかりとケーブル整理を行なう必要もある。

難易度は高いとはいえ、みっちり詰まった内部の様子は、Mini-ITX愛好家からすると満足感のあるものではある。ただ、こうした状況が冷却性能に影響しないかどうかはちょっと不安が残る。

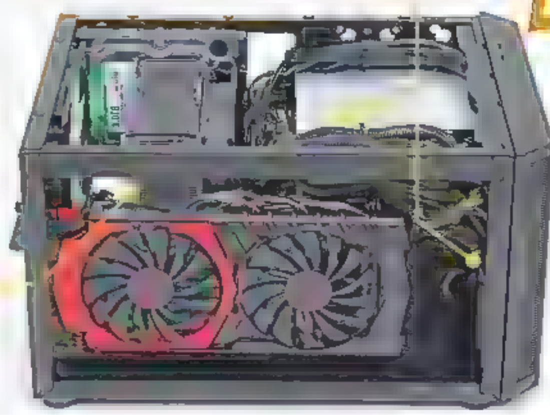
そこで、各部の温度を実際に検証してみたところ、CPU温度やGPU温度はATXのDefine R3に組み込んだときよりも低かった。CPUクーラーと背面ファンの位置が近く、ビデオカードが左側面のメッシュのすぐ近くにあるため、外気をたっぷりと取り込んで冷却できるからだろう。

Define R3とCore 500のサイズの違いは、写真を見れば一目瞭然だ。Core 500のレベルであればどこにおいてもジャマにはならないだろう。サブマシンとして、机の上やリビングの棚などに置いて利用したいと考えるユーザーも多いと思うが、その場合に気になるのは動作音だ。これも実際に計測してみたところ、アイドル時や動画再生時なら35dB前後で、耳をPCの近くに寄せなければ、動作しているかどうか分からないレベルだった。

パーツやケーブルがみっちりと詰まった内部状況

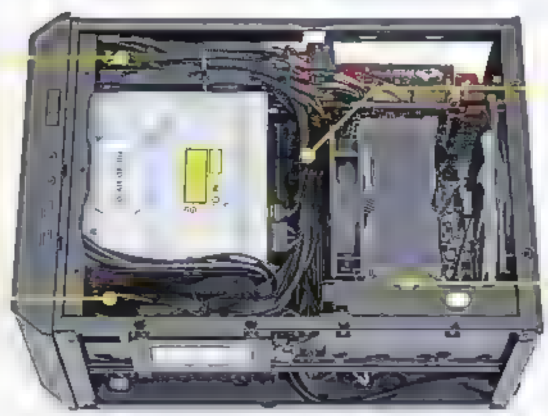
左側面から見た内部の様子だ。長さが26.7cmの大型ビデオカードも問題なく収まっている。3.5インチHDDとCPUクーラーのヒートシンクの隙間はギリギリだが接触していない

前面近くのフックでメイン電源ケーブルなどを固定している



ビデオカードとCPUクーラーの干渉はない

こちらは天板方向から見た内部の様子だ。大型のパーツを多数組み込んでいるため内部の余裕はほとんどなく、各種ケーブルの余った分を整理するスペースも少ない



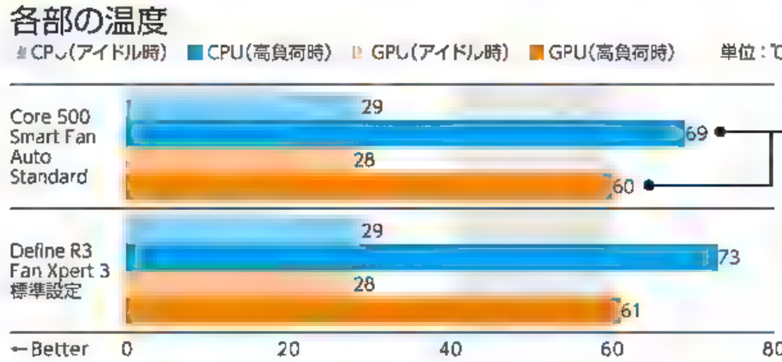
CPUクーラーと光学ドライブの隙間は狭い

ケーブルは5インチベイの両脇に引き出して整理するのがベスト

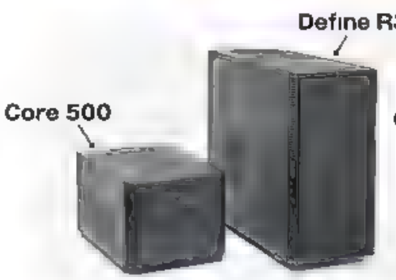
HDDとCPUクーラーはギリギリ接触していない

効果 コンパクトで、しかも冷却性能が高い

各部の温度



CPU温度とGPU温度は、Define R3に組み込んだときより低いという驚きの結果に



サイズの違いは歴然、ダウンサイジングは成功

Define R3は、幅20.74cm、奥行き52.12cm、高さ45.8cmと大きめのATXケースだ。Core 500は幅は25cmだが奥行きは38cm、高さも21.3cmと小さく、一般的なキューブケースサイズだ。容積で言うとDefine R3のほぼ40%しかない

【検証環境】室温：25.6℃、暗騒音：32.3dB、動作音：PCケースのフロントパネルから20cm離れた場所に騒音計を設置して計測、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.5.0 POWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.31で、CPU温度はTemperaturesのPackage、GPU温度はGPU Temperaturesの値

UPGRADE 4

ローエンドPCをローコストで大幅強化

ローエンドPCといえども自作ベースのPCならアップグレードは可能。この成り上がりも自作の醍醐味だ。とはいえローエンドPCのアップグレードなら低予算で効果的に行ないたいところ。2万円以下で大変化をもたらすプランを紹介しよう。

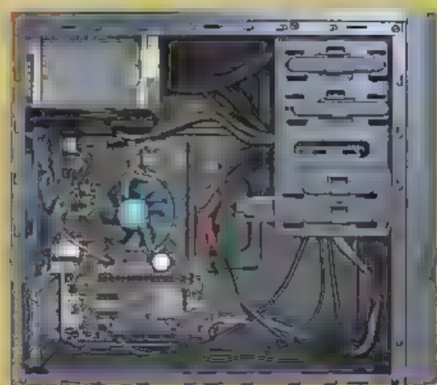
TEXT：石川ひさよし

激安PCがベースでもパーツ追加で強化可能

初めての自作や、手軽なサブマシンが欲しい場合によく選ばれるローエンドの構成。当初はWordが動けば、Excelが動けばと考えていたが、後になってゲームもしたい、もう少しキビキビと動いてほしいといった要望が出てくるのではないだろうか。安価だと最低限の構成であることが多い。最低限ゆえにどれをアップグレードしても効果的ではあるのだが、予算を抑えつつ大きな効果が得られるパーツとなると限られてくる。

今回、2万円以下というアップグレード予算で検討すると、ビデオカードを追加するか、SSDを追加するのがよいという結論にいたった。

2015年頃に組んだ4万円前後の最小構成PC





内部のパーツ構成は最小限。CPU内蔵グラフィックスを利用しており、ストレージもSSDより安価で容量が稼げるHDDを採用している

ーツであり、2万円以下の
しそう

グレード。しかし、
ているのでゲームや一般
用途では十分だろう

い。レスポンスの向上と

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Pentium G4500 (3.5GHz)
マザーボード	MSI H110M PRO-VH (Intel H110)
メモリ	Micron Crucial CT2K4G4DFS8213 (PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×2)
グラフィックス機能	Intel HD Graphics 530 (Intel Pentium G4500内蔵)
HDD	Western Digital WD Blue WD5000AZRZ (Serial ATA 3.0、5,400rpm、500GB)
PCケース	REEVEN NOTOS RE-M18002-B (microATX)
電源ユニット	Antec NeoECO Classic NE550C (550W、ATX、80PLUS Bronze)
CPUクーラー	CPU付属クーラー

PCMark 8 v2.7.613 — Home Accelerated　3,443

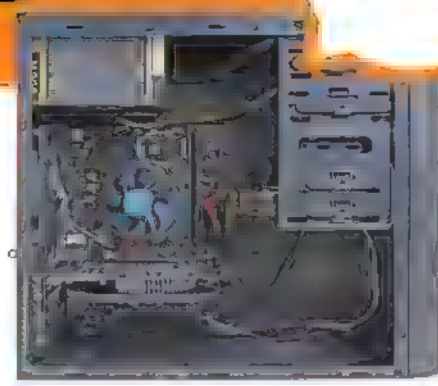
【検証環境】OS：Windows 10 Pro 64bit版

ビデオカードを追加

ゲーミングPC化プラン

ローコストで結構遊べる

PCのニーズの中でも大きな割合を占めるのがゲームだ。昨今、CPU内蔵のグラフィックス機能の性能も上がり、軽いゲームであれば楽しめるようになったが、もっと多くのゲームを楽しみたくなったら、ビデオカードを追加するのがよい。



ASUSTeK Computer
PH-GTX1050-2G

GeForce GTX 1050

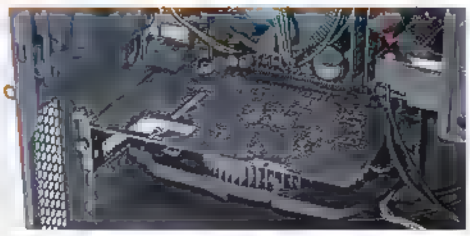
GeForceGTX1050搭載カードが、価格性能比でちょうどよい選択となるだろう。定格クロックのシンプルなモデルをチョイス



性能面でGTX 1050よりも上となるGeForce GTX 1050 Tiカード。ただし価格は1万8,000円前後に上がるので、ここを許容できるかどうかが分かれ目だ

GeForce GT 1030搭載カードで、GTX 1050カードよりも安い1万1,000円前後で販売されている。性能はCPU内蔵の機能よりも高いがGTX 1050よりも低い

小さなカードで取り付けもカンタン

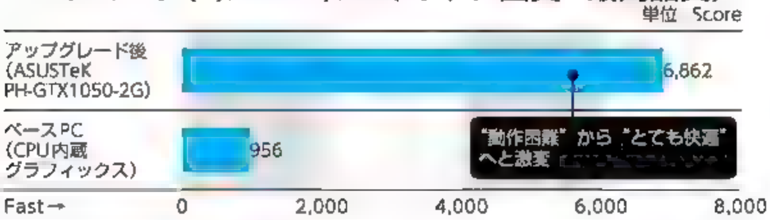


小型のmicroATXケースの場合はビデオカードの長さにも注意。エントリークラスのカードなら干渉の恐れも少ない

効果 ローコストPCではあきらめかけていたタイトルが快適に！

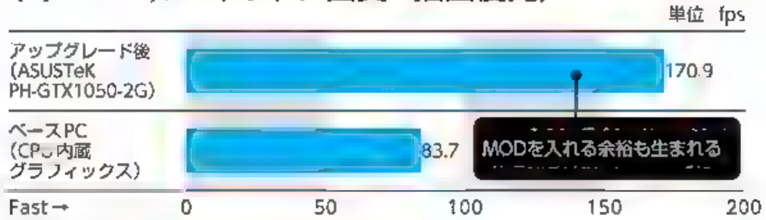
CPU内蔵グラフィックスでは荷が重いタイトルがフルHDの高画質で快適に楽しめるようになるとともに、MODやスキンでゲームをカスタムしていくための余力も生まれる。フルHDを前提に軽めのゲームを楽しむのであればこれで十分だろう。ただし、あくまでもPCのパフォーマンスは各パーツのバランスが重要だ。マインクラフト（画質：描画優先）で試したところ、描画距離を12チャンクとした結果のグラフでは内蔵GPUと比べて大幅にフレームレートが向上しているが、これを最大の32チャンクとしたところ、CPUがボトルネックとなりCPU内蔵機能とGTX 1050の差は10fps程度まで縮まってしまった。さらに性能を引き上げるなら、ビデオカードの次はCPUをアップグレードしよう。

ファイナルファンタジーXIV: 紅蓮のリベレーター ベンチマーク（1,920×1,080ドット、画質：最高品質）



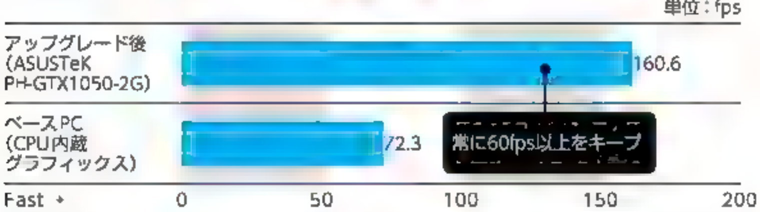
最新版ベンチマークでは低負荷の設定がなくなり、CPU内蔵グラフィックスでは悲惨な結果。アップグレード後は7倍以上のパフォーマンスで、常時30fpsキープでよいないなら最高品質まで引き上げ可能だ

マインクラフト（1,920×1,080ドット、画質：描画優先）



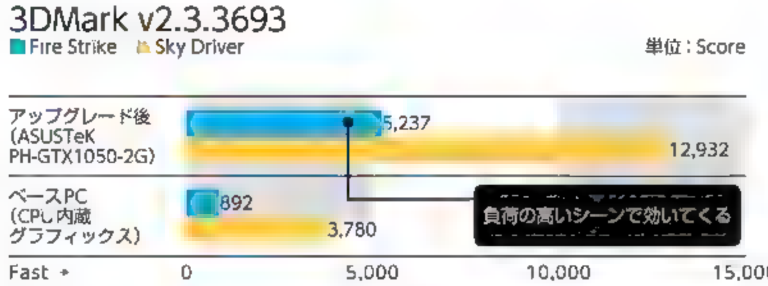
描画距離が12チャンク（画質：描画性能）程度なら、そのほかの設定を最大に引き上げても2倍以上のフレームレート。ただしこれ以上チャンクを増やしたいならCPUも強化したい

League of Legends（1,920×1,080ドット、画質：最大）



CPU内蔵グラフィックスでも楽しめるが、実は負荷の高いシーンは60fpsを下回ることがある。一方でアップグレード後は最高画質でも余裕の性能を得られる

3DMark v2.3.3693



どちらもスコアが向上しているが、より負荷の重いFire Strikeのほうが向上率が大きい。実際のゲームも同じ傾向にある

【検証環境】マインクラフト：12チャンク、そのほかは最大
【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY 050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、ZOTAC International：03-5215-5650（アスク）／http://www.zotac.com/

システムドライブを高速化する

普段使いのレスポンスアッププラン

SSDの速さは多くの方が知るところ。現在、容量単価で言えば500GBクラスの製品がもっともお得だが、HDDをデータドライブとして残す前提なら製品価格がより手頃な240GBクラスが魅力的。また、インターフェースは環境を選ばず使えるSerial ATA 3.0接続、NANDの種類はTLCがもっとも安価だ。

Kingston Technology
SSDNow UV400
SUV400S37/240G

実売価格 11,000円前後



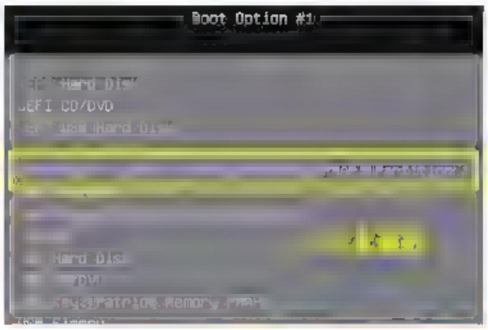
TLC NANDを採用する250GBクラスでは安価なSSD。しかしコントローラチップは上位モデルでも採用例の多いMarvell製なので安心感が高い

240GBで実売価格1万1,000円前後の安価なM.2 SSDもラインナップにあるが、マザーボードがM.2に対応していないので、使うとすれば2.5インチタイプか

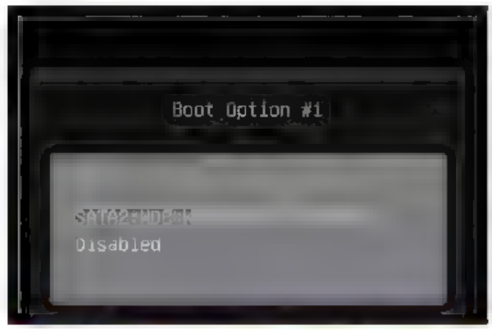
1万1,000円前後の実売価格で容量も性能も互角。新技術である3D NANDチップを積極的に採用しているところが魅力。Maxiotek製コントローラはまだ採用例が少なく未知数だ



2台のストレージで速度と容量を両立
もとのHDDをバックアップ・データドライブとして活用。SSD+HDDなら容量不足の恐れも少ない。HDDは必要なデータをサルベージした後に改めてフォーマットすればよい



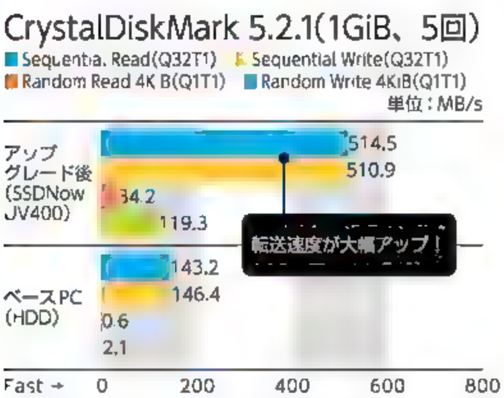
インストールメディアから起動するよう設定
UEFIセットアップののBootのタブ内にある「BOOT ORDER」項目で、ブートの順番を設定する。USB接続のインストールメディアを最上段に設定してからOSをインストールしよう



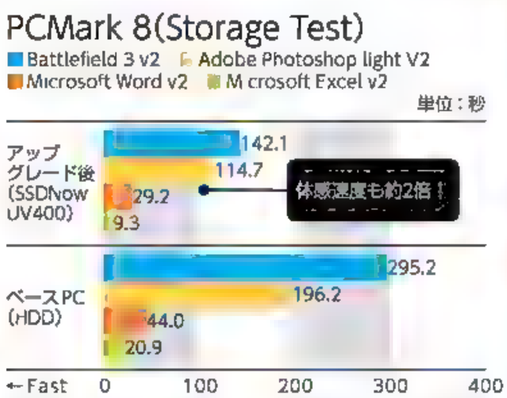
HDDよりも先にSSDを読み込む設定にする
HDDとSSDを接続した状態からSSDにOSをインストールする場合は、ストレージの優先順位を設定する「HDD BBS Priority」項目でSSDを上位に設定する

効果 普段の操作もキビキビ軽快に！

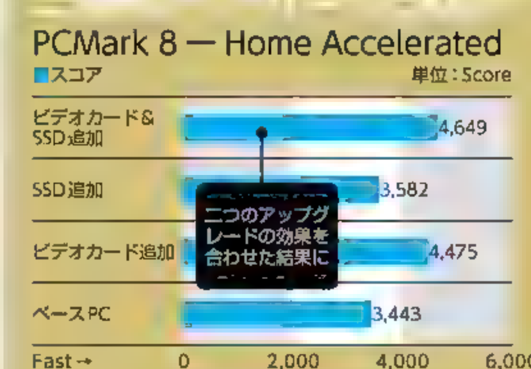
転送速度を測るCrystalDiskMarkの結果が示すとおり、転送速度は大きく向上する。また、PCMark 8のStorage Testの結果からは、実際にアプリケーションを実行した際に、リード／ライトに要した時間についても大きく短縮されたことが分かる。一方で、OSの起動などは、Windows 10の最適化が働くと、わずか数秒しか差がなくなる。ただしこれも、アップデートの処理などが絡む場合はSSDのほうが短時間ですむので、確実に効果はある。



期待どおりのスピードアップで、とくにランダムリード／ライト性能が向上したのが体感速度に大きく貢献するところ



実際の体感に近い結果で、読み書きにかかる待ち時間は半減した。大きなファイルを読み込むゲームや写真補正ではイライラ解消間違いナシ



ビデオカードとSSDの交換によるスコアアップのおかげで、もとのPCの135%を超える値に

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-5807-0011（エイデータテクノロジージャパン）／http://jp.adata.com/jp/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Western Digital：0120-994-120（ウエスタンデジタルジャパン）／http://www.wdc.com/jp/

POWER EYES



うちのプードルだって物理シミュレーションしている

TEXT：後藤弘茂

ゲームの世界で物理シミュレーションが一般的になって久しいけれど、物理のシミュレーション自体は決して新しい話じゃない。それどころか、高等生物なら当たり前にやっている。たとえば、僕がボールを投げると、うちのプードルは器用に空中でキャッチする。これができるのは、プードルが脳の中でボールの軌道のシミュレーションをしているからだ。

ボクは卵を割らないように掴むことができる。どれだけ力を入れれば卵が割れるかを、過去のデータをもとにシミュレーションしているからだ。高等生物の知性は、こういった現実世界の絶え間ないシミュレーションで成り立っている。

時には、それが仇となることもある。たとえば、ボクらは、故障で止まっているエスカレータでつまづいてしまう。ボクらの脳が、エスカレータの動きを自動的にシミュレートして、それに合わせて足を踏み出すからだ。エスカレータなんて知らない原始人なら、もちろんつまづいたりしない。かように、脳の物理シミュレーションは、記憶したデータに深く依存している。また、脳の配線も、シミュレーションした予測にもとづいて動くように配線されているという話だ。

なんでこんな話をしているかと言うと、ロボットに、これから行なう動作の物理シミュレーションをさせて最適値を得るという人工知能デモを見たからだ。「これだよこれ、生物がやっているのは」と思った。これまでのロボットは、卵を何回か割ってみないと、掴むことができるなかった。でも、これからは、卵の物理データをベースにしたシミュレーションで、最初から割らずに卵を掴むことができるようになりそうだ。

これが進んで行けばどうなるか。ロボットのAIは、ほかのロボットが体験したデータも共有できる。だから、未知の事項に出会ったときも、ほかのロボットの経験をもとにシミュレーションができる。今は、不測の事態に対応するためには人間知性が必要だが、将来は、不測の場面にはAIが最適になるだろう。

で、本題なのだけど、シミュレーションベースの知性になると、大抵のことはAIのほうがうまくできるようになる、と思う。そのときに、人間知性がどうやって独自性を発揮すればよいのか。

このあいだ、ある人とその議論をしていたときに、やっぱり"集合知"だよねという話になった。生物の知性の強みは、偏りと多様性が多いこと。個体それぞれが、異なった体験、異なったシミュレーション、異なった重み付けをする。その集合がシナジーとなって、ゆらぎが多く新奇な知を産み出す。情報の共有が完全にはなされず、個体ごとに偏差が大きな生物の知性が、将来の人間知性の強みとなっていくんじゃないだろうか。

特別企画①

Ryzen対応 DDR4メモリカタログ

気になるランク情報も掲載！

発売以来、人気を集めているAMDの新CPU「Ryzen」。しかし、メモリのランクと枚数によって動作クロックの上限が変化する上、相性問題も比較的シビア。そこで、ここではRyzen対応をうたう、またはランクを公開しているメモリを集めた。Ryzen自作の参考にしてほしい。

TEXT：芹澤正芳

G.Skill International

FLARE X F4-3200C14D-16GFX

FLARE XシリーズはRyzen用に設計されたDDR4メモリ。ランクは公表されていないが、RyzenのAM4プラットフォームで動作確認を行なっていると言う。



F4-3200C14D-16GFX	8GB ×2	非公開	30,000円前後

ADATA Technology

XPG Z1 AX4U3000W8G16-DGZ

ランクは非公開だが、MSIのマザーボードで検証を行ない、AMDの認証を得ているXPG Z1シリーズ。これは最上位の3,000MHz動作対応モデルだ。



製品名	容量		実売価格
AX4J3000W8G16-QGZ	8GB ×4	非公開	35,000円前後
AX4J3000W8G16-DGZ	8GB ×2	非公開	17,000円前後
AX4J3000W4G16-QGZ	4GB ×4	非公開	19,000円前後
AX4J3000W4G16-DGZ	4GB ×2	非公開	10,000円前後

Corsair Components

Dominator Platinum CMD16GX4M2B3000C15

CorsairがRyzen対応メモリとして公表しているメモリの一つ。厳しい基準をクリアした選別メモリモジュールに独自の冷却技術を組み合わせたハイエンドメモリ。



CMD16GX4M2B3000C15	8GB ×2	非公開	18,000円前後

Corsair Components

Vengeance LPX CMK16GX4M2B3000C15

Vengeance LPXシリーズは、ほかのパーツと干渉しにくい高さを抑えたヒートスプレッダを採用した使いやすいメモリ。DDR4-3000のこの高速メモリでも同様だ。



CMK16GX4M2B3000C15	8GB ×2	非公開	16,000円前後

PC4-22400 | CL=17 | XMP | Ryzen公式対応

XPG Z1 AX4U2800W8G17-DRZ

ゲーマー、オーバークロッカー向けブランド「XPG」のZ1シリーズのDDR4-2800対応タイプ。ヒートスプレッダがブラックやホワイトのモデルもある。

XPGの2,800MHz駆動モデル



製品名	容量	ランク	実売価格
AX4U2800W8G17-QRZ	8GB ×4	非公開	30,000円前後
AX4U2800W8G17-DRZ	8GB ×2	非公開	16,000円前後
AX4U2800W4G17-QRZ	4GB ×4	非公開	15,000円前後
AX4U2800W4G17-DRZ	4GB ×2	非公開	10,000円前後

PC4-21300 | CL=16 | XMP

ADATA Technology

XPG Z1 AX4U2666W8G16-DRZ

2,666MHz駆動に対応するXPGブランドのDDR4メモリ。DDR4-2800と同じくヒートスプレッダにはレッド、ブラック、ホワイトを用意。



XPGブランドのDDR4-2666メモリ

製品名	容量	ランク	実売価格
AX4U2666W8G16-QRZ	8GB ×4	非公開	33,000円前後
AX4U2666W8G16-DRZ	8GB ×2	非公開	16,000円前後
AX4U2666W4G16-QRZ	4GB ×4	非公開	18,000円前後
AX4U2666W4G16-DRZ	4GB ×2	非公開	10,000円前後

PC4-21300 | CL=16 | XMP | Ryzen公式対応

Corsair Components

Vengeance LPX CMK16GX4M2Z2666C16

いずれもRyzen対応だが、とくにCMK16GX4M2Z2666C16はRyzenと第7世代Coreシリーズ向けに開発された新モデルだ。



[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CMK16GX4M2Z2666C16	8GB ×2	非公開	18,000円前後
CMK16GX4M2A2666C16	8GB ×2	非公開	15,000円前後
CMK8GX4M1A2666C16	8GB ×1	非公開	9,000円前後

PC4-21300 | CL=16 | XMP | シングル/デュアルランク Ryzen公式対応

Technology

HyperX Fury HX426C16FB2K2/16

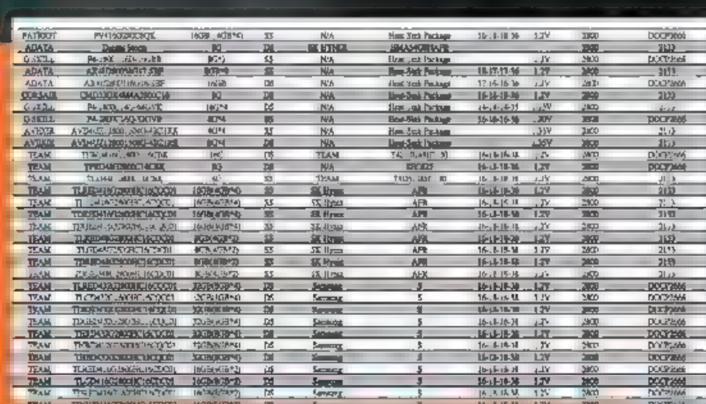
黒いヒートスプレッダを備えるDDR4-2666の高速メモリ。Ryzen対応に加え、ランクも公開しており、安心して使える。



製品名	容量	ランク	実売価格
HX426C16FBK2/32	16GB ×2	デュアル	38,000円前後
HX426C16FB2K4/32	8GB ×4	シングル	39,000円前後
HX426C16FB2K2/16	8GB ×2	シングル	20,000円前後
HX426C16FB2/8	4GB ×2	シングル	10,000円前後

Ryzenはメモリによって速度が制限される

AMDの新CPU「Ryzen」の登場で、メモリモジュールの「ランク」が注目されている。ランクとは、メモリの動作単位のことだが、Ryzenはこのランクとメモリモジュールの枚数によって対応する動作クロックが変わる。たとえば、デュアルランクのメモリを4枚挿すとDDR4-1866までの動作になる。ただしAMDは、マザーボードメーカーと協力し、UEFIアップデートなどで高いクロックでもメモリが安定動作するように改良を進めている。多くのマザーボードでメモリアクセスの遅延軽減などが行なわれたUEFI（AGESA 1 0 0 4a適用）が公開されており、この状況は今後変化する可能性はある。



マザーボードの対応メモリを確認する

使用するマザーボードが決まっていれば、そのマザーボードのWebサイトで公開されている動作確認リストを見て購入するメモリを決めるという手もある。メーカーによっては動作可能なクロックも確認することが可能だ

Ryzen対応メモリの条件

メモリモジュール	メモリ枚数	メモリチャンネル	対応メモリ
デュアルランク	4	デュアルチャンネル	DDR4-1866
シングルランク	4	デュアルチャンネル	DDR4-2133
デュアルランク	2	デュアルチャンネル	DDR4-2400
シングルランク	2	デュアルチャンネル	DDR4-2666

【問い合わせ先】G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、ADATA Technology：03-5807-0011（エイデータテクノロジージャパン）／http://jp.adata.com/jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/

PC4-19200 / CL=16 / XMP / Ryzen公式対応

[illegible]

XPG Z1 AX4U2400W8G16-DRZ

レッドカラーのDDR4-2400メモリ

XPGブランドのDDR4-2400メモリ。レイテンシは16と一般的だ。これもヒートスプレッダはレッド、ブラック、ホワイトの3色。



製品名	容量	ランク	実売価格
AX4J2400W8G16-QRZ	8GB×4	非公開	33,000円前後
AX4J2400W8G16-DRZ	8GB×2	非公開	17,000円前後
AX4J2400W4G16-QRZ	4GB×4	非公開	18,000円前後
AX4J2400W4G16-DRZ	4GB×2	非公開	10,000円前後

PC4-19200 / CL=16 / XMP

Corsair Components

Vengeance LPX CMK16GX4M2Z2400C16

容量のラインナップが充実

型番に「Z」が入っているのが新モデルだ。またこのほかにも、16GB、8GBモジュールの単体モデルも用意されている。



製品名	容量	ランク	実売価格
CMK64GX4M4A2400C16	16GB×4	非公開	60,000円前後
CMK32GX4M2Z2400C16	16GB×2	非公開	33,000円前後
CMK32GX4M2A2400C16	16GB×2	非公開	30,000円前後
CMK32GX4M4A2400C16	8GB×4	非公開	32,000円前後
CMK16GX4M2Z2400C16	8GB×2	非公開	16,000円前後
CMK16GX4M2A2400C16	8GB×2	非公開	16,000円前後

PC4-19200 / CL=15 / XMP / Ryzen公式対応

G.Skill International

FLARE X F4-2400C15D-16GFX

Ryzen対応のFLARE Xシリーズでも、DDR4-2400メモリは動作確認済みマザーボードの種類が豊富。マザーの型番は同社のWebサイトで確認可能だ。



製品名	容量	ランク	実売価格
F4-2400C15Q-64GFX	16GB×4	非公開	68,000円前後
F4-2400C15D-32GFX	16GB×2	非公開	34,000円前後
F4-2400C15Q-32GFX	8GB×4	非公開	36,000円前後
F4-2400C15D-16GFX	8GB×2	非公開	18,000円前後

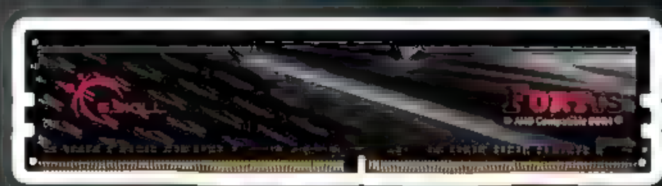
PC4-19200 / CL=15 / XMP / Ryzen公式対応

[illegible]

FORTIS F4-2400C15D-16GFT

シンプルなバリューモデル

ヒートスプレッダ調のシールが貼られたシンプルな構成のバリューモデル。その分、FLARE Xシリーズよりも低価格だ。



製品名	容量	ランク	実売価格
F4-2400C15Q-64GFT	16GB×4	非公開	65,000円前後
F4-2400C15D-32GFT	16GB×2	非公開	33,000円前後
F4-2400C15Q-32GFT	8GB×4	非公開	34,000円前後
F4-2400C15D-16GFT	8GB×2	非公開	18,000円前後

PC4-19200 / CL=15 / XMP / シングル/デュアルランク Ryzen公式対応

Kingston Technology

HyperX Fury HX424C15FB2K2/16

ラインナップ充実でランクも公開の安心感

16GBモジュールのモデルはデュアルランク。それ以外はシングルランクのDDR4-2400メモリ。16GB/8GB/4GBは1枚だけのモデルも用意されている。



製品名	容量	ランク	実売価格
HX424C15FBK4/64	16GB×4	デュアル	68,000円前後
HX424C15FBK2/32	16GB×2	デュアル	37,000円前後
HX424C15FB2K4/32	8GB×4	シングル	37,000円前後
HX424C15FB2K2/16	8GB×2	シングル	18,000円前後
HX424C15FBK4/16	4GB×4	シングル	20,000円前後
HX424C15FBK2/8	4GB×2	シングル	11,000円前後

PC4-19200 / CL=15 / XMP / シングル/デュアルランク

Micron Technology

Crucial CT2K8G4DFD824A

ランク公開で選びやすい

Ryzen対応をうたうメモリではないが、ランクを公開しているので選びやすい。1枚が8GB以上のモジュールはデュアルランク、4GBはシングルランク。



製品名	容量	ランク	実売価格
CT4K32G4LFD424A	32GB×4	デュアル	192,000円前後
CT4K16G4DFD824A	16GB×4	デュアル	55,000円前後
CT2K16G4DFD824A	16GB×2	デュアル	27,000円前後
CT2K8G4DFD824A	8GB×2	デュアル	16,000円前後
CT4K4G4DFS824A	4GB×4	シングル	16,000円前後
CT2K4G4DFS824A	4GB×2	シングル	8,000円前後

ADATA Technology

XPG Z1 AX4U2133W8G13-DRZ

CLが13と高速なのが特徴のDDR4-2133メモリ。ほかの速度のモデルと同じくレッド、ブラック、ホワイトの3色展開。



製品名	容量	ランク	実売価格
AX4U2133W8G13-QRZ	8GB×4	非公開	33,000円前後
AX4U2133W8G13-DRZ	8GB×2	非公開	14,000円前後
AX4U2133W4G13-QRZ	4GB×4	非公開	18,000円前後
AX4U2133W4G13-DRZ	4GB×2	非公開	10,000円前後

Corsair Components

Vengeance LPX CMK32GX4M4A2133C15

Vengeance LPXのDDR4-2133モデル。高さを抑えたヒートスプレッダはほかのモデルと同様だ。8GBの4枚組だけがRyzen対応とCorsairからアナウンスされている。



製品名	容量	ランク	実売価格
CMK32GX4M4A2133C15	8GB×4	非公開	32,000円前後

Corsair Components

ValueSelect CMV8GX4M1A2133C15

ヒートスプレッダのない、シンプルな構造のコストパフォーマンス重視モデル。1枚単位で購入できるのがポイント。



製品名	容量	ランク	実売価格
CMV16GX4M1A2133C15	16GB×1	非公開	16,000円前後
CMV8GX4M1A2133C15	8GB×1	非公開	8,000円前後

G.Skill International

FLARE X F4-2133C15D-16GFX

DDR4-2400モデルと同じく動作確認済みのマザーボードが多いのが特徴。購入したいマザーボードが決まっている場合には便利だ。



製品名	容量	ランク	実売価格
F4-2133C15Q-64GFX	16GB×4	非公開	70,000円前後
F4-2133C15D-32GFX	16GB×2	非公開	33,000円前後
F4-2133C15Q-32GFX	8GB×4	非公開	35,000円前後
F4-2133C15D-16GFX	8GB×2	非公開	14,000円前後

Kingston Technology

HyperX Fury HX421C14FB2K2/16

1枚8GB以下のモジュールはシングルランク、16GB以上はデュアルランク。掲載していないが16GB/8GB/4GBとも1枚だけのモデルもある。



製品名	容量	ランク	実売価格
HX421C14FBK4/64	16GB×4	デュアル	67,000円前後
HX421C14FBK2/32	16GB×2	デュアル	40,000円前後
HX421C14FB2K4/32	8GB×4	シングル	36,000円前後
HX421C14FB2K2/16	8GB×2	シングル	18,000円前後
HX421C14FBK4/16	4GB×4	シングル	21,000円前後
HX421C14FBK2/8	4GB×2	シングル	9,000円前後

Micron Technology

Crucial CT2K8G4DFS8213

16GBモジュールはデュアルランク、8GBの2枚セットにはシングルランクとデュアルランクのモデルが混在している。購入するときは型番に注意したい。



製品名	容量	ランク	実売価格
CT2K16G4DFD8213	16GB×2	デュアル	24,000円前後
CT4K8G4DFS8213	8GB×4	シングル	30,000円前後
CT2K8G4DFS8213	8GB×2	シングル	12,000円前後
CT2K8G4DFD8213	8GB×2	デュアル	12,000円前後
CT4K4G4DFS8213	4GB×4	シングル	15,000円前後
CT2K4G4DFS8213	4GB×2	シングル	8,000円前後

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-5807-0011（エイデータテクノロジージャパン）／http://jp.adata.com/jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、G.Skill International：03-3768-1323（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Micron Technology：Webサイトのフォームから／http://www.crucial.jp/

スペース活用&使い勝手アップ！

PCまわりの便利小物ベスト21

限られた机上スペースを有効活用するアイテムを使うことで、あふれるモノやケーブルを上手に整理したり、作業効率をアップさせたりできる。ここでは、そんな便利なPCまわりの小物を厳選して紹介しよう。

TEXT：野村晋也

ガッシリとしたアルミ製のヘッドホンスタンド

アビー

AHS-701

実売価格：17,000円前後





スタイリッシュなヘッドホンスタンド。高級アタッシェケースなどに使われる硬質アルミニウムを採用することで耐久性と軽量を両立させている。カラーには、シルバー、ブラック、ブルー、レッド、ガンメタリック、シャンパンゴールドの6色をラインナップ。

Specification

本体サイズ（W×D×H）：145×77×245mm　重量：約280g

音響メーカーならではの工夫でヘッドホンを収納

オーディオテクニカ

AT-HPH300

実売価格：1,700円前後





机の横などに取り付けられるヘッドホンをかけるハンガー。フック部分は360°回転するようになっており、かけた後にクルリと回すことで机の下に収納できる。また、ヘッドバンド部分を傷付けないようにレザー調のソフトクッションを採用している。最大で3.5cmの厚さの机や棚に取り付け可能。

Specification

本体サイズ（W×D×H）：非公開　重量：約90g　耐荷重約1kg

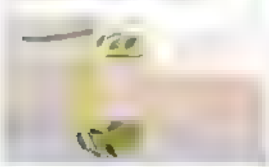
簡単に取り付けてケーブルをスッキリ整理

Bobino

DESK CABLE CLIP

実売価格：900円前後





S字状にデザインされたユニークなケーブルクリップ。使い方は簡単で、机を挟み込んでケーブルを通せばOK。厚さ6cm程度までに対応し、ケーブルは3本固定できる。カラーは、ピンク、グリーン、ブラック、ブルー、ホワイト、レッドの6色が用意されている。

Specification

本体サイズ（W×D×H）：52×37×58mm

タブレットをスマートに充電できるUSB付き電源タップ

サンワサプライ

TAP-B47

実売価格：2,500円前後



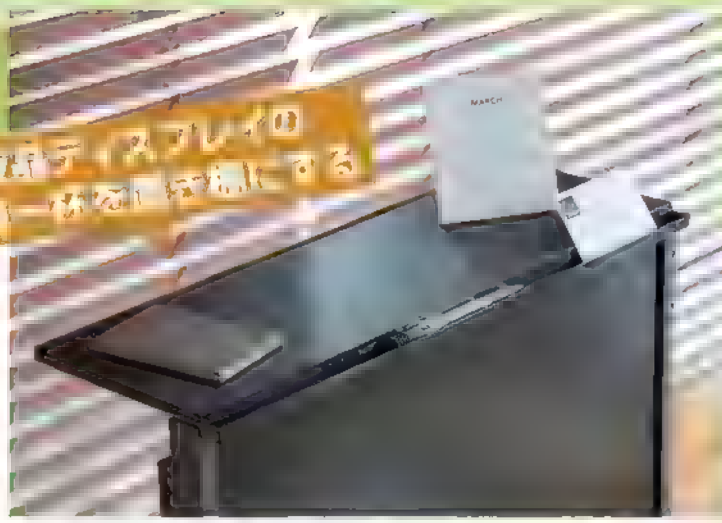


合計出力3Aの充電用USBポートが3基搭載された電源タップ。スライド式のスタンドも付いており、タブレットやスマートホンを立てかけることもできる。また、雷ガード、ホコリ防止シャッター、電源のON/OFFを一括管理できる集中スイッチを備えている。

Specification

本体サイズ（W×D×H）：275×63×33mm　電源タップ：2P×3、USB×3　コード長：1m

液晶ディスプレイの横幅一杯を置き棚にする



キングジム
DB-500
実売価格 **3,000円前後**



DB-200同様、液晶ディスプレイの上を活用することで、限られた机上スペースを有効に使える。こちらの製品は幅が50cmのフルサイズ仕様。このほか、空間を仕切るパーティションに取り付けることで置き棚として使うこともできる。

Specification
本体サイズ（W×D×H）：500×168×38mm ／ 重量：約400g ／ 耐荷重：1kg

液晶ディスプレイの上を有効活用するアイディアグッズ



キングジム
DB-200
実売価格 **2,000円前後**

液晶ディスプレイの上にボードを置くことで、限られたスペースを有効活用できる便利なアイテム。前面のくぼんだフチを液晶ディスプレイに引っかけて、角度調整可能なアームを液晶ディスプレイの背面に据え付けることで固定する仕組だ。こちらの製品は幅が20cmのハーフサイズ。

Specification
本体サイズ（W×D×H）：200×168×30mm ／ 重量：約160g ／ 耐荷重：500g

テンキーの上でマウスを使えば机が広くなる



キングジム
MB-136
実売価格
2,500円前後



人によっては意外と使わないキーボードのテンキー。その上にマウスを置くスペースを作って、空間を有効活用するのがこのアイテム。天板はマウスパッドと同様の加工が施されているので、マウスの操作もスムーズにできる。

Specification
本体サイズ（W×D×H）：130×240×65mm ／ 重量：約210g

自然な姿勢でマウス操作ができるアームレスト

サンワサプライ
MR-TOKERG1N





実売価格 **3,500円前後**

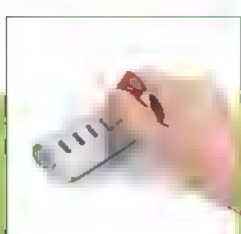
ひじ置きになるアームレストとマウスパッドを合体させた製品。ひじが下がらないのでマウス操作による疲労が軽減される。机かイスのひじ掛けに取り付けることが可能で、机なら天板の厚み4cmまで、イスならひじ掛け上部が幅7cm、厚み5cmまでで利用できる。

Specification
本体サイズ（W×D×H）：200×440×13mm ／ 重量：680g

USB 3.0を一括管理できる便利なハブ



Anker
USB 3.0 高速7ポートハブ
実売価格 **4,500円前後**



アルミ製ボディにUSB 3.0ポートを7基搭載したUSBハブで、4Aを供給できるACアダプタも同梱されている。固定用の両面ファスナーと1mのUSB 3.0ケーブルも付属する。

Specification
本体サイズ（W×H）：129×45×28mm ／ 重量：136g ／ インターフェース：USB 3.0×7

机にひじ置きがあると長時間作業もラクに





サンワサプライ
MR-TOKERG2N
実売価格 **7,000円前後**

机に左右のひじを置くスペースを作ることで疲労を軽減してくれるエルゴノミクス製品。クランプで机の天板を挟み込む仕組なので取り付けもカンタン。ひじ置き部分は軟らかくて弾力のある素材が使われているので快適に作業ができる。

Specification
本体サイズ（W×D×H）：687×210×25mm ／ 重量：非公開

【問い合わせ先】アビー：045-306-6686 ／ http://www.abee.co.jp/、オーディオテクニカ：0120-773-417 ／ http://www.audio-technica.co.jp/、Bobino：— ／ https://www.mybobino.com/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311 ／ http://www.sanwa.co.jp/、キングジム：0120-79-8107 ／ http://www.kingjim.co.jp/、Anker：support@anker.com（アンカー・ジャパン）／ http://jp.anker.com/

使わないときはキーボードとマウスを机の下に収納





サンコー
クランプ式キーボードトレイ
直販価格 **4,200円**

キーボードとマウスを収納式のトレイに置くことで机が広く使えるグッズ。机の天板を挟んで固定するクランプ式なので簡単に取り付け可能。キーボード台には、ペンホルダーとクリップケースも備えられている。

Specification
本体サイズ(W×D):670×305mm 重量:非公開

机にキーボード＆マウス収納トレイを追加する



ドスパラ
上海問屋 デスク取付型 スライド式キーボードトレー DN-10155
直販価格 **2,999円**



机を広く使いたい人にとってキーボードとマウスはとてもジャマな存在。それを解決するのがこちらのアイテムで、収納式のトレイを机に追加することで、使用時だけキーボードとマウスを引き出すことができる。木ネジで固定する仕組なので、木製の机だけにしか取り付けできない点は注意したい。

Specification
本体サイズ（W×D×H）:600×410×100mm 重量:約1.6kg

2段仕様の棚で収納力も大幅アップ





ドスパラ
上海問屋 強化ガラス天板 液晶モニタースタンド 2段タイプ DN-10095
直販価格:**4,627円**

液晶ディスプレイの下に収納スペースを作ることで、限られた机上スペースを有効活用できるアイテム。こちらの製品は2段仕様になっており収納力も高い。天板には5mm厚の強化ガラスが用いられており、18kgの重さに耐えられるタフな仕様。

Specification
本体サイズ（W×D×H）:530×252×175mm 耐荷重:18kg

液晶ディスプレイ角置き派のアナタに



ドスパラ
上海問屋 モニター用 トライアングルガラススタンド DN-914687
直販価格 **1,999円**



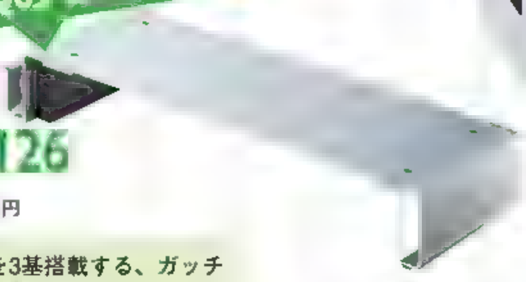
机を広く使うために液晶ディスプレイを机の角に設置している人は要注目の製品。ピッタリと三角コーナーに収まるように作られたこちらを使うことで、収納スペースがプラスされ、机上スペースがさらに増えるというわけだ。強化ガラスを採用した天板は20kgまでの重さに耐える。

Specification
本体サイズ（W×D×H）:500×250×80mm 耐荷重:20kg

散らかる机をピシッと整理



USB 3.0ポートを備えるアルミ製のモニタ台



サンワサプライ
100-MR126
直販価格 **18,800円**

USB 3.0ポートを3基搭載する、ガッチリとしたアルミ製のモニタ台。2.4A/1.5Aの充電専用のUSBポートも備えており、ACアダプタも付属するので給電能力にも不安はない。脇にはタブレットスタンドも用意されている。



Specification
本体サイズ（W×D×H）:642×203×102mm 耐荷重:12kg インターフェース:USB 3.0×3、電源タップ:USB×2



サンワサプライ
100-MR056
直販価格 **3,480円**



液晶ディスプレイとキーボードの間のわずかなスペースを活用できる製品がこちら。ペンホルダーや名刺ホルダー、小物入れにカップホルダー、クリップを備えた書類ホルダーなどを備える。前面にはメモリカードリーダー、側面には3基のUSB 2.0ポートも用意されている。

Specification
本体サイズ（W×D×H）:540×100×75mm インターフェース:USB 2.0×3、xD-Picture Card×1、メモリースティック×1、SDメモリーカード×1、microSDカード×1

自在に動くアームで液晶ディスプレイを好みの位置に



Ergotron

LX デスクマウントアーム 45-241-026

実売価格 17,000円前後

VESA規格に対応した32型、重さ11.3kgまでの液晶ディスプレイに対応するディスプレイアーム。アームに取り付けることで液晶ディスプレイのスタンドが占めていた机上スペースを有効活用できる。昇降が33cm、チルトが75°、パンやローテーションは360°と、ディスプレイの位置を細かく設定可能。

Specification
アーム長：最大640mm　耐荷重：11.3kg

デュアルディスプレイもスッキリ設置できる





グリーンハウス

GH-AMCA03

実売価格 10,000円前後

デュアル構成に対応しながらも、1万円前後で購入できるコストパフォーマンスに優れた製品。価格は抑えられているが、ガススプリング方式なので動作も軽く、4軸構成なので昇降、チルト、パン、ローテーションに対応する。

Specification
アーム長：最大570mm×2　耐荷重：各9kg（合計18kg）

アームを取り付けてノートPCを空中に設置





ドスパラ

上海問屋 ラップトップアーム ガススプリング式 DN-11526

直販価格 8,999円

ノートPCをアームに取り付けて、使わないときは机上の空いた場所に移動することでスペースを有効活用できる。アームの動作部にはガススプリングを採用しているので動きはスムーズ。設置用の金具は、机を挟むクランプ式と天板の穴を利用して取り付けるグロメット式の二通りに対応。

Specification
アーム長：最大470mm　耐荷重：5kg

電源タップとUSBポートを備えることでかなり便利に



サンワサプライ

100-MR039

直販価格 4,680円

2Pのコンセントを2口、USB 2.0ポートを3基搭載した製品。左右の足に取り付けられた電源タップとUSBポートは入れ換えられるので、レイアウトに合わせてムリなく使える。天板はMDF製なので、ガラス板に比べて耐荷重が小さい点には注意したい。



Specification
本体サイズ（W×D×H）：600×200×83mm
耐荷重：6kg　インターフェース：USB 2.0×3
電源タップ：2P×2

ノートPCと液晶ディスプレイを使っている人は要注目





ドスパラ

上海問屋 液晶モニター&ノートパソコン対応デュアルアーム DN-914688

直販価格 5,999円

ノートPCと液晶ディスプレイを使用しているため、机上のスペースに余裕がないユーザーに向けた製品。どちらも使用していないときは机の奥にサッと動かせるため、机の上がかなり広く使えるはずだ。アームは3軸構成で基本的な動きをサポートし、取り付け方法はクランプ式とグロメット式の二通りとなっている。

Specification
アーム長：最大389mm　耐荷重：4.5kg（ノートPC）、8kg（液晶ディスプレイ）

【問い合わせ先】サンコー：support@thanko.jp／http://www.thanko.jp/、ドスパラ：03-4332-9633（上海問屋）／http://www.donya.jp/、サンワサプライ：086-223-5680（サンワダイレクト）／http://direct.sanwa.co.jp/、グリーンハウス：03-5421-2255／http://www.green-house.co.jp/、Ergotron：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.ergotron.com/

最新自作計画

TEXT：竹内亮介

第41回

Ryzen 7で小型&8コアを実現！

パーツ選びの注意点

1 Ryzen対応の小型マザーが登場

Socket AM4を搭載し、Ryzenシリーズを組み込めるMini-ITX対応マザーが登場。Ryzenで小型PCを作ろう。

2 購入しやすいRyzen 7を選択

CPUは、8コア16スレッド実行に対応する高性能な「Ryzen 7 1700X」を選んだ。5万円弱と比較的購入しやすい価格が魅力。

3 高性能だが小型のビデオカード

ビデオカードは、GeForce GTX 1080搭載の高性能モデルを選択。カード長が短く、Mini-ITX対応の小型PCケースにもマッチ。



PCMark 8—Home 4,873　3DMark—Fire Strike 16,433

高い性能と良好なコストパフォーマンスで、自作PC市場では久々のヒット商品となっているAMDの「Ryzen」。ただ対応マザーボードはATXやmicroATXモデルばかりで、小型PCを作れるMini-ITX対応マザーボードは存在しなかった。AMDファンの小型PCマニアにとっては歯がみするしかない状況が続いていたのだ。

そうした中でようやく登場したのが、BIOSTARのMini-ITX対応マザーボード「RACING X370GTN」である。AMD X370をチップセットに採用し、Socket AM4に対応しているため、Ryzenを使って小型PCが作れる。M.2スロットやUSB 3.1ポートを搭載するなど、最新インターフェースも充実している。

今回はこの小型マザーボードをベースに、あらゆる用途に対応できる強力な小型PCを作ってみよう。可能性を広げるという意味では、CPUは8コア16スレッドに対応する高性能な「Ryzen 7」が最適だ。またPCゲームへの適性を高めるために、ビデオカードもハイエンドに近い「GeForce GTX 1080」を搭載するモデルを選んだ。こうした強力なパーツを、小型PCでもしっかりと冷却して運用できるかどうかも見どころの一つと言える。

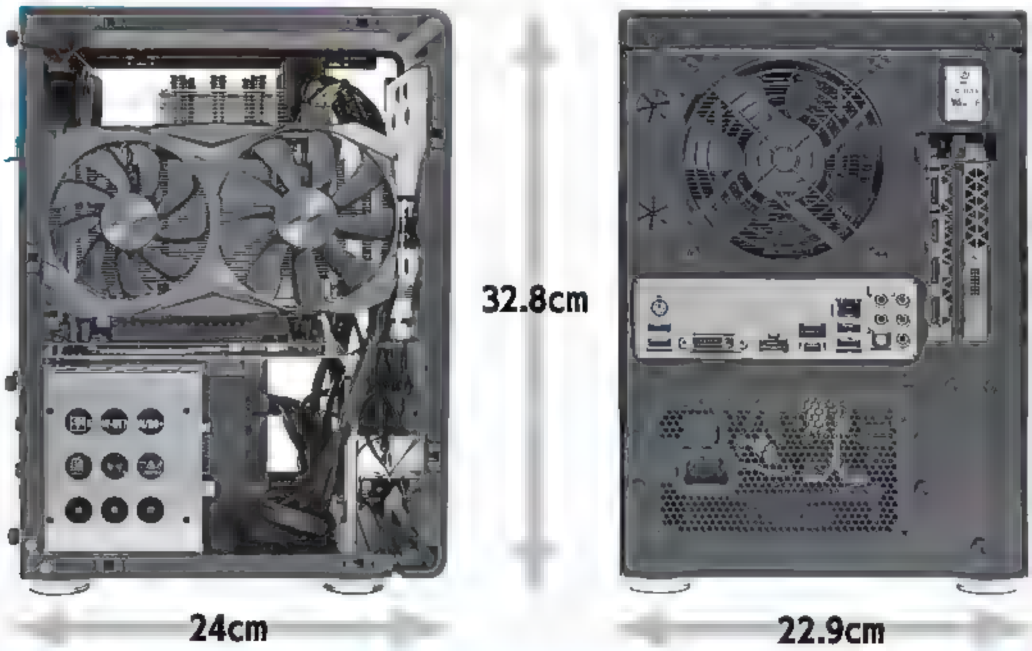
カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	AMD Ryzen 7 1700X(3.4GHz)	49,000円前後
マザーボード	BIOSTAR RACING X370GTN Ver. 5.x(AMD X370)	16,000円前後
メモリ	G.Skill F4-2400C15D-16GFT(PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2)	17,000円前後
ビデオカード	ZOTAC GeForce GTX 1080 Mini(ZT-P10800H-10P) (NVIDIA GeForce GTX 1080)	73,000円前後
SSD	Western Digital WD Blue WDS500G1B0B [M.2(Serial ATA 3.0)、TLC、500GB]	20,000円前後
PCケース	Lian Li PC-Q33(Mini-ITX)	12,000円前後
電源ユニット	玄人志向 KRPW-GT700W/90+(700W、ATX、80PLUS Gold)	10,000円前後
CPUクーラー	サイズ MUGEN5 Rev.B(サイドフロー、12cm角)	6,000円前後

合計 203,000円前後

【問い合わせ先】Advanced Micro Devices　0066-33-81265(日本AMD)／http://www.amd.co.jp/、BIOSTAR Group：info@aiuto-jp.co.jp(アユート)／http://www.biostar.com.tw/、G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、ZOTAC International　03-5215-5650（アスク）　http://www.zotac.com/、Western Digital　0120-994-120　http://www.wdc.com/jp/、Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/、玄人志向：　／http://www.kuroutoshikou.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

パーツ選択編

8コアCPUとGTX 1080カードを拡張性重視のMini-ITXケースに組み込む



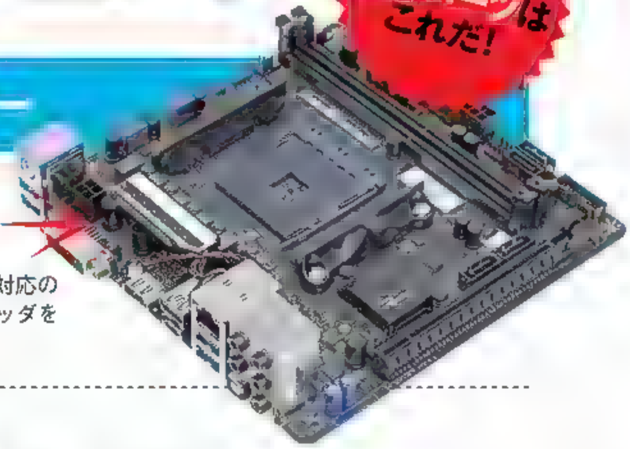
今回の重要パーツはこれだ！

ついに登場！ Ryzen対応のMini-ITXマザー

BIOSTARの「RACING X370GTN」は、Ryzenが利用できるマザーボードとしては初めてのMini-ITX対応モデルだ。マザーボード裏面には帯域が32GbpsのM.2スロットを搭載し、高速なNVMe対応SSDも利用できる。バックパネルにはUSB Type-CとUSB Type-A形状のUSB 3.1ポートを1基ずつ搭載する。

CPUには、8コア16スレッド実行に対応するRyzen 7シリーズの中から、セカンドモデルにあたる「Ryzen 7 1700X」を選択した。5万円弱と、一般ユーザーにも比較的購入しやすい価格帯であることが魅力だ。メモリには、Ryzenプラットフォームでデュアルチャンネル動作を保証するため、安心して利用できるG.Skillの「F4-2400C15D-16GFT」を組み合わせた。

BIOSTAR Group
RACING X370GTN Ver. 5.x



チップセットにAMD X370を搭載したMini-ITX対応のマザーボードだ。LEDテープを制御できるピンヘッダを2基搭載する

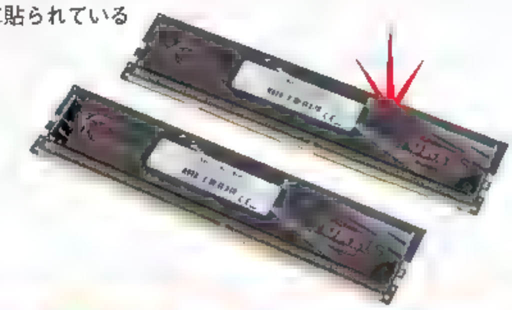


Advanced Micro Devices
Ryzen 7 1700X

「Ryzen 7」シリーズのミドルモデル。定格の動作クロックは3.4GHzで、Turbo CORE時は最大で3.8GHzまでアップする

G.Skill International
F4-2400C15D-16GFT

PC4-19200に対応する8GBモジュールを2枚セットにしたメモリ。放熱性の高いシールがメモリチップの上に貼られている



長さが21.1cmと非常に短い

ZOTAC International
GeForce GTX 1080 Mini（ZT-P10800H-10P）

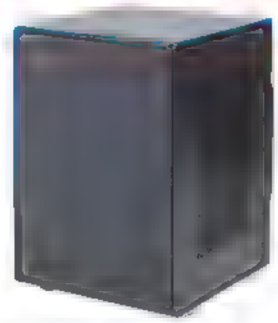
GeForce GTX 1080を搭載したビデオカードだ。長さが21.1cmと非常にコンパクトで、小型ケースでも利用しやすい。ヒートパイプを組み込んだ大型ヒートシンクと2基のファンを搭載し、冷却性能が高い



組み込みやすい小型ケース

Lian Li Industrial
PC-Q33

天板と前面が一体化しており、前面方向に大きく開く構造を採用するPCケース。マザーボードベース上にジャマな構造物がないので、組み込みが非常にしやすい。高さ18cmまでの大型CPUクーラーに対応する



組み立て編

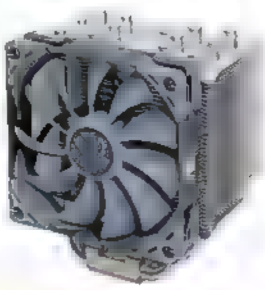
MUGEN5はヒートシンクの向きを変更
ケーブルを整理してファンとの干渉を防ぐ

ヒートシンクは前面に膨らみを向ける方向で設置

CPUクーラーの「MUGEN5 Rev.B」には、Socket AM4用の「マウンティングプレート」が付属する。マニュアルをよく見て正しいネジ穴を使って固定しよう。ただ、このマウンティングプレートはかなり大きい。Mini-ITX対応の小型マザーだと周囲の部品に干渉するのではないかという不安もあったが、今回はメモリスロットにもVRMのヒートシンクにも干渉せず、問題なく設置できた。

ただしヒートシンクは、マニュアルのとおりに膨らんだ部分を背面に向けて設置すると、PCケースの背面ファンにぶつかってしまう。膨らんだ方向を前面に向けると干渉は発生せず、ファンも固定できた。

サイズ
MUGEN5 Rev.B

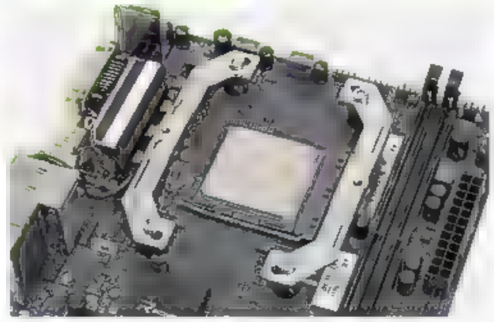


6mm径のヒートパイプを組み込んだヒートシンクに、12cm角ファンを装備する大型のCPUクーラー

専用マウンティングプレートを同梱



リテンション穴の位置が従来と変わったSocket AM4用の「マウンティングプレート」が付属する。この部品を、内側のネジ穴を使って固定する

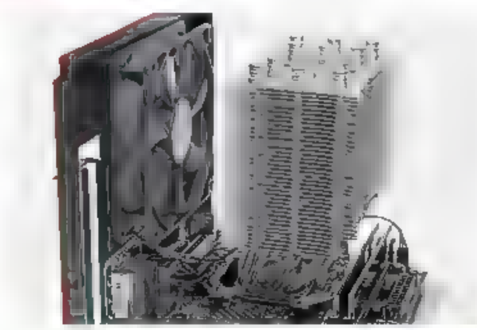


2本のマウンティングプレートを固定しても、CPUソケットの周辺に存在するメモリスロットやVRMのヒートシンクに干渉することはなかった

ヒートシンクの向きに注意



ヒートシンクは、膨らんだ部分がPCケースの前面に向くようにして固定する

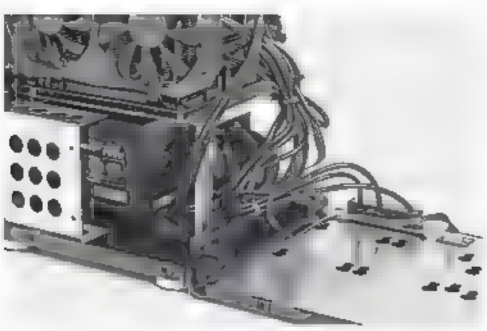


この方向で固定する場合、ヒートシンクと背面ファンが干渉することはなかった

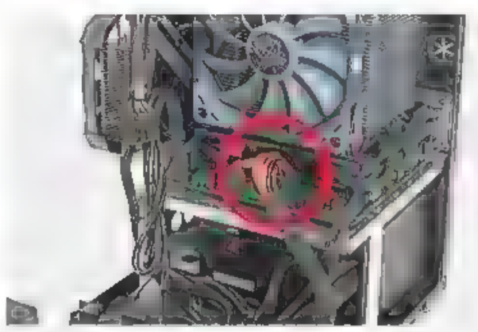
下部のスペースを使って電源ケーブルを整理

PC-Q33の内部は、マザーボードやビデオカードなどメインパーツを組み込む上部スペースと、電源やストレージを組み込む下部スペースに分かれている。今回の「KRPW-GT 700W/90+」のように、奥行きが12.5cmと短めの電源ユニットを組み合わせると、下部にはかなり大きなスペースが生まれる。余ったケーブル類は、基本的にこのスペースを使って整理する。

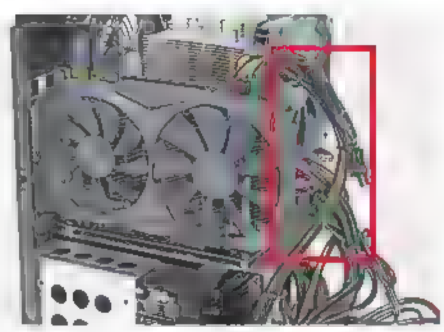
また今回の構成では、フロントパネルとCPUファン、そして側板とビデオカードの隙間が狭くなっている。ケーブルがこうした隙間に入り込むと、ファンに干渉するためトラブルが発生しやすい。結束バンドを使って、下部のフレームにしっかり固定しよう。



太いATX24ピンケーブルやEPS12Vケーブルは、マザーボード下部のスペースを使って余った部分をまとめる



ATX24ピンケーブルが、CPUファンの直下に来てしまう。電源ケーブルがCPUファンに接触しないように整理する



ビデオカードのファンも側板にかなり近い。PCI Express電源ケーブルがGPUファンに干渉しないように固定しておく

検証編

8コアCPUのパフォーマンスはバツグン ゲームPCとしての適性も高い

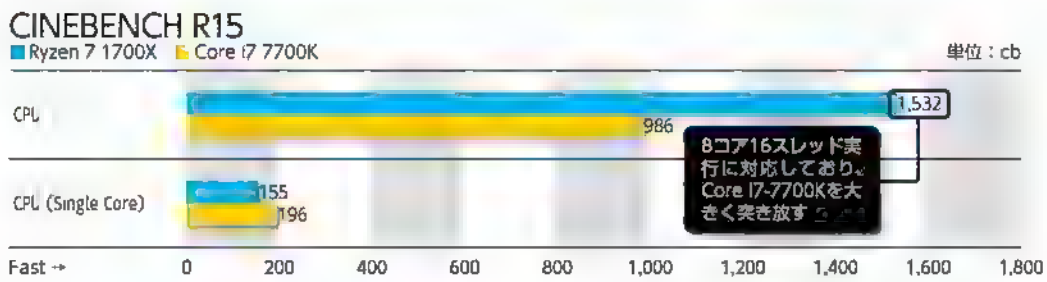
小型ケースながら冷却性能も十分

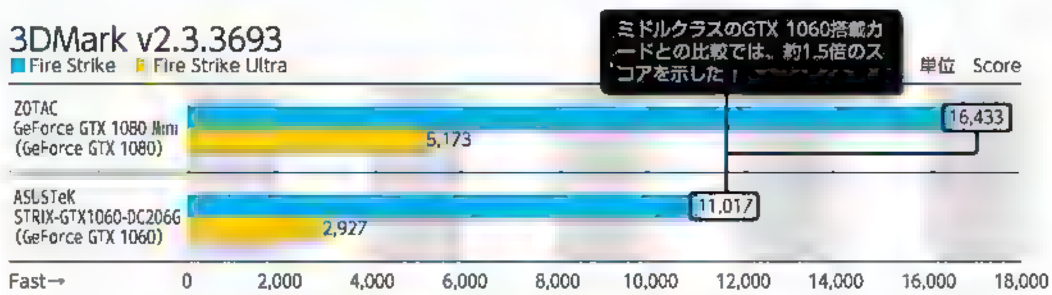
まずはCINEBENCH R15で、Ryzenの性能を見てみよう。8コア16スレッド実行の威力はすさまじく、LGA1151対応のハイエンドモデル「Core i7-7700K」と比べても約1.5倍のスコアを示した。ただし動作クロックが低いこともあり、シングルスレッドではCore i7-7700Kのほうが優れていた。動画のエンコードなど、コアやスレッドをフルに活用するアプリで高い性能を発揮するだろう。

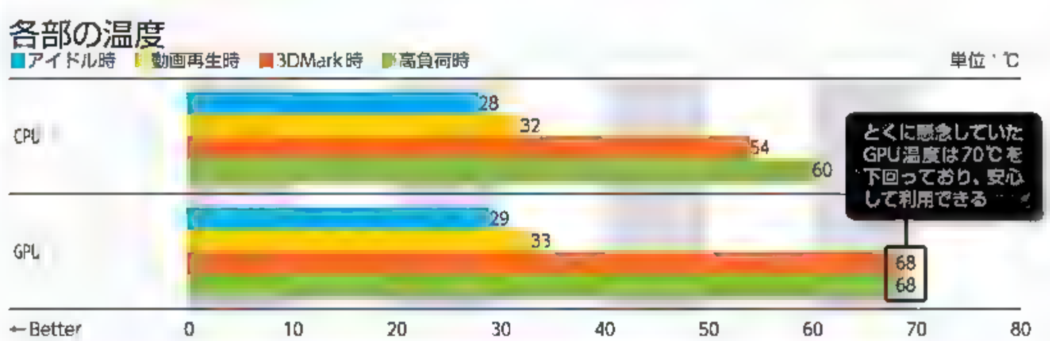
GTX 1080カードを搭載したことで、3Dグラフィックスの表示性能も高い。右のグラフは、このクラスの小型PCに組み合わせることの多いGTX 1060搭載カードとの比較だが、Fire Strikeでは約1.5倍、より負荷の高いFire Strike Ultraでは1.7倍以上と、さらに大きな差を付けた。

ただし冒頭でも述べたとおり、高性能でも各パーツをしっかり冷却できないのであれば、安心して利用できない。そこで各状況における温度を計測したところ、高負荷時でもCPU温度は60℃、GPU温度は68℃にとどまっており、問題はなさそうだ。GPUクーラーが側板のメッシュに近く、外気を取り込みやすいこと、そして背面ファンとCPUファンの位置が近いため、GPUやCPUの冷却によい影響を与えていることが予想される。

ただしビデオカードはファンが停止するタイプではないため、動作音はアイドル時でも43dB前後と大きい（ケース前面から20cmはの位置で計測）。静音性を重視するなら、ハイエンドGPUでこのサイズだと厳しい。GPUのグレードを下げ、準ファンレスのビデオカードを組み合わせるといいだろう。









Windows上でオーバークロックやファンの回転数調整、LEDの発光パターンなどを変更できるBIOSTAR独自のユーティリティが利用できる



VRMのヒートシンクにLEDが組み込まれている。側板のメッシュを通じて、ぼんやりと光が漏れてくるのが美しい

まとめ

小型PCの可能性が大きく広がった

今までは、4コア以上のCPUを搭載できるMini-ITX対応マザーは非常に少なく、CPUも高価なものばかりだった。しかしRyzenの登場で価格のハードルは大きく下がり、対応マザーボードも増えていくことが予想される。今回のような超高性能小型PCは、さらに作りやすくなるだろう。

【検証環境】［CINEBENCH R15の比較対象］CPU：Core i7-7700K（4.2GHz）、マザーボード：ASUSTeK PRIME Z270-A（Intel Z270）、メモリ：Micron Crucial W4J2400PS-8G（PC4-19200 DDR4 SDRAM 4GB×2）、グラフィックス機能：Core i7-7700K内蔵（HD Graphics 630）、SSD：Western Digital SanDisk SSD PLUS SDSSDA-480G-J26C（Serial ATA 3.0、TLC、480GB）、［3DMarkの比較対象］ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX1060-DC2O6G（NVIDIA GeForce GTX 1060）、そのほかはp.78と同じ、PCMark 8：PCMark 8 v2.7.613－Home AcceleratedのScore、3DMark：3DMark v2.3.3693－Fire Strike/Fire Strike UltraのScore、室温：24.2℃、暗騒音：32.3dB、アイドル時：OS起動10分後の値、動画再生時：解像度1,920×1,080ドットの動画ファイルを1時間再生したときの最大値、3DMark時：3DMarkのFire Strikeを1時間ループ実行したときの最大値、高負荷時：OCCT 4.5.0 POWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.31で、CPUはTemperaturesのPackage、GPUはGPU Temperaturesの値

マザーボード
完全攻略ガイド

第232回

「CROSSHAIR」と言えば、ASUSTeKのROGブランドのうちAMD CPU対応モデルに付けられる名称だ。Ryzenシリーズの登場に合わせ、久しぶりの登場となった本製品。今時のゲーミングマザーに求められる機能をまんべんなく備えたハイエンドのマザーボードとして要注目の存在だ。

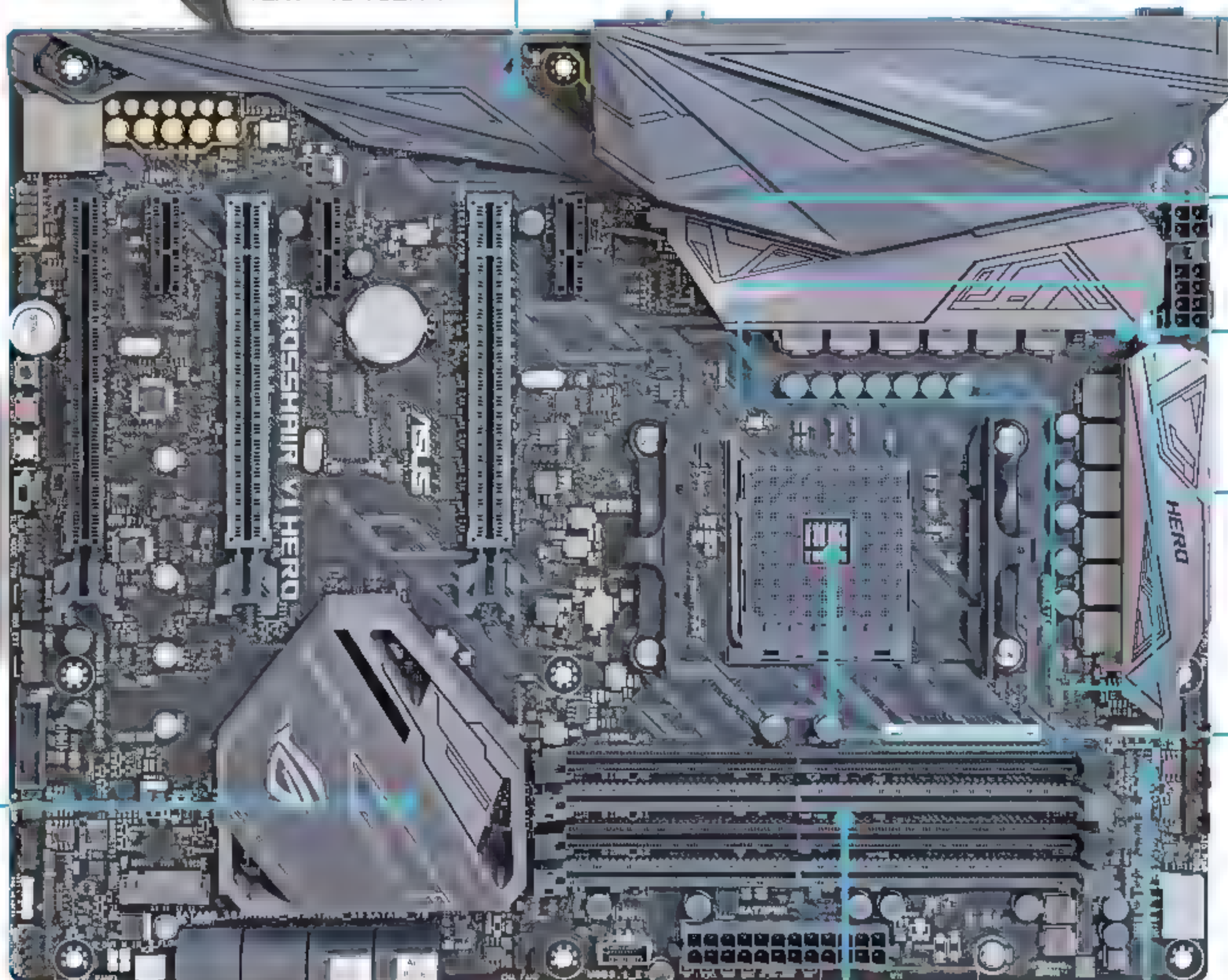
TEXT：Ta 152H-1

久しぶりに登場したAMD CPU向けROGマザーボード

ASUSTeK Computer

ROG CROSSHAIR Ⅵ HERO

実売価格：33,000円前後



デュアルビデオカード構成をサポート



Advanced Micro Devices

X370

Socket AM4プラットフォームはチップセットなしでもシステムを構築できるが、SLIやCrossFireXといったマルチGPU環境についてはAMD X370を使ったプラットフォームでのみサポートされている

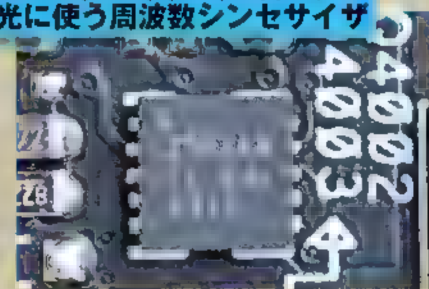
比較的問題が出やすいメモリまわり



DDR4メモリスロット

メモリモジュールの挿入順については、これまでも安定した動作のためには注意が必要だったが、現状のSocket AM4ではこれまで以上に気にすべき。本製品ではCPUから遠いほう、AチャンネルからBチャンネルという順だ

LEDイルミネーションの調光に使う周波数シンセサイザ



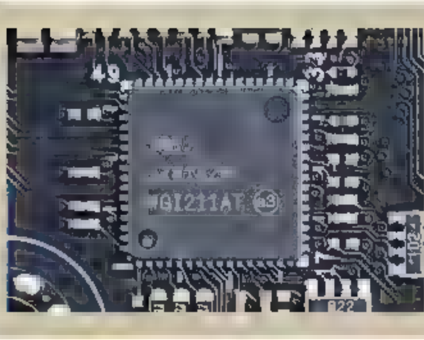
Texas Instruments

LMX2592

LEDイルミネーション機能を持つマザーでは、LEDでさまざまな色を出すため、LED素子のON/OFFで明るさを調整するPWM調光を行なっている。このICはちらつきなく自然な発光を実現するための周波数シンセサイザ

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

定番のIntel製 ギガビットイーサコントローラ



Intel

I211-AT

チップセットがIntel製でないためPHYチップは使用できないが、Intel製のLANコントローラを採用。安定性や性能といったところで定評があったことに加えてIntel製チップの価格低下も相まって普及が進み、今やAMD CPU向けでも採用例が多い

上流への帯域に制約のある USB 3.1コントローラ



ASMedia Technology

ASM1143

チップセット側の上流（CPUとの接続）で帯域幅が制限されることもあって、X370チップセットのPCI Expressに接続する外付けのUSBコントローラは割り切って帯域幅の小さいものを採用している

2系統の同期整流回路を 制御できるPWMコントローラ



DIGI+ EPU ASP1450I

ASUSTeK向けOEM型番であるが、中身はIR35201 PWMコントローラに相当するもの。8+0、7+1、6+2フェーズ構成の同期整流回路を制御できるが、この製品では4+2フェーズ構成で使っている

フェーズダブラーを使った 8+4フェーズ構成



CPU VRM

PWMコントローラの機能からすれば4+2フェーズ同期整流回路だが、出力を考慮してフェーズダブラーを用いて8+4フェーズ構成にしている。ハイエンドのマザーボードらしい構成だ

Power MOSFETを 駆動するドライバIC



Infineon Technologies

IR3535（基板裏面）

PWM信号を受けてローサイドとハイサイドのスイッチング用Power MOSFETを駆動する信号を出力するドライバIC。IR3599からは二つのIR3535にそれぞれのタイミングでPWM信号が出力される

AM3互換の マウントホールを備える



Socket AM4

AM4とAM3ではマウントホールの位置が異なるためバックプレートを使うタイプのCPUクーラーではAM4への対応が必要だが、このマザーボードではAM3互換のマウントホールも用意。AM3対応クーラーを利用できる

タイミングを調整して複数の PWM信号を出力するIC



Infineon Technologies

IR3599（基板裏面）

このマザーボードでは一つのPWM信号からタイミングを調整した二つのPWM信号を出力するダブラー機能を使っているが、四つのPWM信号を出力することも可能。あくまで信号を増やすだけであり、ドライバICが別途必要

久しぶりに登場した ROG CROSSHAIR

ASUSTeK ROG CROSSHAIR Ⅵ HEROは、Socket AM4に対応するマザーボードです。CROSSHAIRの名はROGブランドの中でAMD製CPUに対応するマザーボードに付けられてきたもので、CROSSHAIR V FORMULA-Z以来、4年半ぶりの製品です。ROG自体がゲーミングやオーバークロックといった楽しみ方をすることを想定した比較的ハイエンド寄りのブランドですが、「HERO」モデルはその中でもミドルレンジクラスの位置付けです。

Socket AM4をサポート

Socket AM4に対応するCPUには、Bristol Ridgeの開発コードネームで知られるエントリー製品向けCPUと、Zenアーキテクチャを採用したRyzenシリーズがありますが、一般に流通しているのはRyzenシリーズのみです。CROSSHAIR Ⅵ HEROはAPUでの動作もサポートしていますが、Ryzenとの組み合わせで高性能、高機能なシステムを狙ったものであり、バックパネルには映像関係の端子は用意されていません。

その代わりというわけではありませんが、Socket AM3のリテンションキットと互換性のあるマウントホールを用意しており、Socket AM3対応のCPUクーラーをそのまま利用できるといった自作ユーザーに向けた配慮がなされています。

CPUとメモリまわりの実装

CPU用VRMまわりの実装は、二つの電源回路のスイッチング動作を独立して制御できるPWMコントローラを用いたものです。DIGI+ EPUの名前で呼ばれるこのPWMコントローラは、8+0、7+1、6+2といったフェーズ構成に対応しています。CROSSHAIR Ⅵ HEROはCPUコアと内蔵GPUコア用で4+2フェーズの同期整流回路となっていて、2フ

ェーズ分は使っていません。その一方で、入力されたPWM信号を、タイミングを調整した二つのPWM信号として出力することのできるフェーズダブラーチップを使って8＋4フェーズ構成としています。フェーズ数を増やすのは大出力への対応と応答性の確保が目的です。どのようなVRMにするか実装方法はさまざまですが、このクラスのマザーボードの実装としてはとくにおごったものでも合理化を進めたものでもありません。

Power MOSFETはハイサイドとローサイドのMOSFETを一つのパッケージに収めたTI製のNexFET Power Blockを採用して実装面積を小さくし、チョークコイルにはMicroFine Alloy Chokes、コンデンサには10K Black Metallic CapacitorsとASUSTeKが呼んでいる高品質なものを採用しています。

メモリまわりについては、AMD製CPUもようやくDDR4対応を果たしたことで今後はメモリメーカー側での対応やAMD側の調整も進んでいくことが期待されますが、今のところIntel製マザーボードで使うときのような安定性は実現できていないようです。とくにオーバークロック動作について問題が出やすいという現実があり、メモリを挿す順番についても、AチャンネルとBチャンネルのそれぞれCPUから遠いほうを先に使うという原則どおりに行なったほうがよいでしょう。

PCI Expressの拡張スロットは、CPUに接続されるビデオカード用のx16スロット2本を金属パーツで強化しています。もう1本のx16スロットはチップセットにPCI Express 2.0 x4で接続されるもので、このPCI Expressスロットはx1スロット3本と排他利用です。



本文中にもあるようにSocket AM4プラットフォーム自体は内蔵GPU搭載CPUにも対応するが、本製品は映像出力端子を一切備えず、ビデオカード利用が前提となっている



AM4対応のフラグシップモデルではあるが付属品はミドルレンジ並み。「HERO」というモデル名から考えると、将来的にはさらに上位のモデルが投入されるのかもしれない

X370チップセットを搭載 スタンダードなシステム構成

Socket AM4に対応するCPUは、PCとしてのシステム構成に最低限必要なI/Oをすべて内蔵しているためチップセットは必須ではありませんが、チップセットとの組み合わせでサポートされる機能もあります。とくにSLIやCrossFireXといったマルチビデオカードについてはAMD X370チップセットとの組み合わせでのみサポートされていますので、ハイエンドのゲーミングマザーボードは必然的にX370チップセットを搭載したものになります。チップセットとCPU間はPCI Express 3.0 x4での接続であり、チップセット経由の接続の帯域幅がボトルネックとなる可能性はありますが、デスクトップPCとしてはCPUが持つI/Oで十分とは言い難く、チップセットは事実上必須だと言えます。

Serial ATAはX370チップセットが内蔵するコントローラによるもので、8ポート用意しています。一方でNVMe接続のM.2スロットは1基のみ。Wi-Fiモジュールを挿すことを想定したKey EのM.2スロットもありますが、ストレージ用インターフェースは1基だけです。現在のRyzenのシステムで、高速なM.2 SSDの性能をフルに発揮できるのはCPUとPCI Express x4で接続するスロットだけであり、性能重視の割り切った実装です。

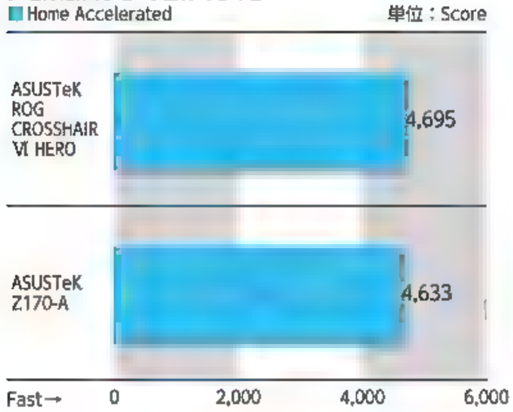
バックパネルのType-AとType-Cの二つのUSB 3.1ポートはASM1142からの接続であり、このASM1142がボトルネッ

Specification

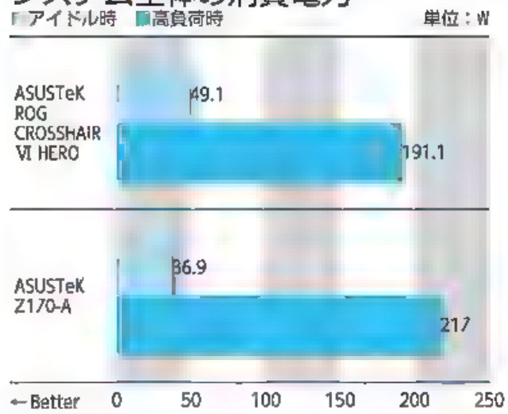
フォームファクター	ATX
CPUソケット	Socket AM4
対応CPU	Ryzen 7、Ryzen 5
チップセット	AMD X370
メモリスロット	PC4-25600/21300/19200/17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能	不明（対応CPUが必要）
サウンド	ROG SupremeFX S1220（High Definition Audio CODEC）
LAN	Intel I211-AT（1000BASE-T）
ベースクロック	40.0～300.0MHz（0.2MHzきざみ）
動作クロック倍率	22.00～63.50倍（0.25倍きざみ／Ryzen 7 1800X使用時）
CPUコア電圧	0.75000～1.70000V（0.00625Vきざみ）
メモリ電圧	0.500～2.155V（0.005Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状、PCI Express 2.0 x1スロット使用時はx1で動作）×1、PCI Express 2.0 x1×3、M.2（Socket 1）×1
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース	USB 3.1×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ	USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×2、USB 2.0×2
増設ブラケット	－
サイズ（W×H）	305×244mm

＊USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A

PCMark 8 v2.7.613



システム全体の消費電力



クとなって帯域幅には制限があります。

一方、フロント接続用のUSB 3.1のコネクタはX370チップセットが内蔵する機能を使ったもので、規格上限の10Gbpsをサポートしています。いずれにせよ、Ryzenプラットフォームには、システム構成上、USB 3.1規格の上限速度を満たしたポートをいくつも用意できないという制約があり、M.2のサポートとあわせこの辺りの実装はマザーボードごとの特徴となっています。

ゲーマー向け機能とオーバークロック向け機能

オーディオ機能についてはROG SupremeFXと称していて、通常のコーデックICだけでなく、高性能DACの採用、出力ラインのオーディオ用回路強化といった実装はほかのゲーミングマザーボードと同様です。LANコントローラは定番のIntelのI211-ATを採用し、ノイズの影響で通信速度が低下することを抑制し信号特性を改善するという「LANGuard」を搭載しています。

最近の上位製品の特長として、ポンプユニットなどに対応する給電能力の高いファン端子、水温モニタが可能な温度センサー用端子、さらには流量検出用端子といったものがサポートされており、システムとして水冷に対応可能です。

また、ゲーミングマザーボードの定番となりつつあるLEDイルミネーション機能についてはROG Auraをサポートし、LEDイルミネーション用の5050ピンヘッダが二つ搭載されています。

オーバークロック向けをうたうマザーボードの多くがそうであるように、CROSSHAIR Ⅵ HEROも直接動作状態を設定できるスイッチ（ボタン）がマザーボード上に用意されています。電源（スタート）ボタン、リセットボタンだけでなく、BIOSの設定値を保ったまま強制的に再起動をかけられるReTryボタン、システムが確実に起動する設定で起動させるSafe Bootボタンなどがサポートされています。またバックパネルにはCMOSクリアボタンがあり、BIOS設定を容易に初期化できます。

AMDファンの期待に応えるゲーミングマザーボード

ASUSTeK ROG CROSSHAIR Ⅵ HEROは、現在、ASUSTeKがラインナップするSocket AM4マザーボードとしてはもっとも高機能な製品です。主要なマザーボードメーカーは同クラスの製品を用意していますので、Ryzenでオーバークロックやゲームを楽しみたいというユーザーは、いずれの製品がよいのか目移りするかもしれませんが、ROGブランドを掲げるROG CROSSHAIR Ⅵ HEROは、その期待に応えるだけの内容を持った製品だと言えるでしょう。

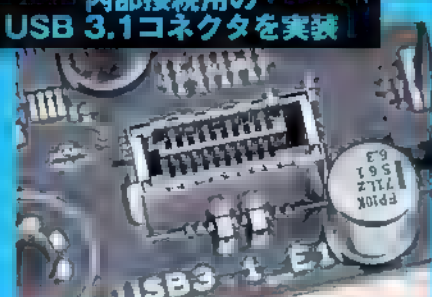
ASUSTeK独自のLEDイルミネーション機能



Aura

「AURA」とシルク印刷されたこのチップはオンボードのLEDやLEDテープを使ったLEDイルミネーション機能のコントローラとして機能するものだろう。今やユーザーが色や光り方を設定できるのが当たり前になっている

内部接続用のUSB 3.1コネクタを実装



内部USB 3.1コネクタ

X370チップセットはUSB 3.1を1ポート内蔵しており、このマザーボードでは内部接続用のコネクタとして実装している。接続用ケーブルは付属していないため、別途用意する必要がある

コンパクトにまとめられたオンボードスイッチ



各種スイッチ

電源（START）ボタン、リセットボタン、BIOS設定を保持したまま一時的に安定した設定で再起動をかけるSafe Bootボタン、オーバークロックなどでリセットボタンも効かないときのReTryボタンなどが用意されている

【検証環境】CPU　AMD Ryzen 7 1800X（3.6GHz）、Intel Core i7-6700K（4GHz）、メモリ　Micron Crucial Ballistix Tactical BLT2K8G4D26AFTA（PC4-21300 DDR4 SDRAM 8GB×2）、Micron Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB）×2、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

AMD X370

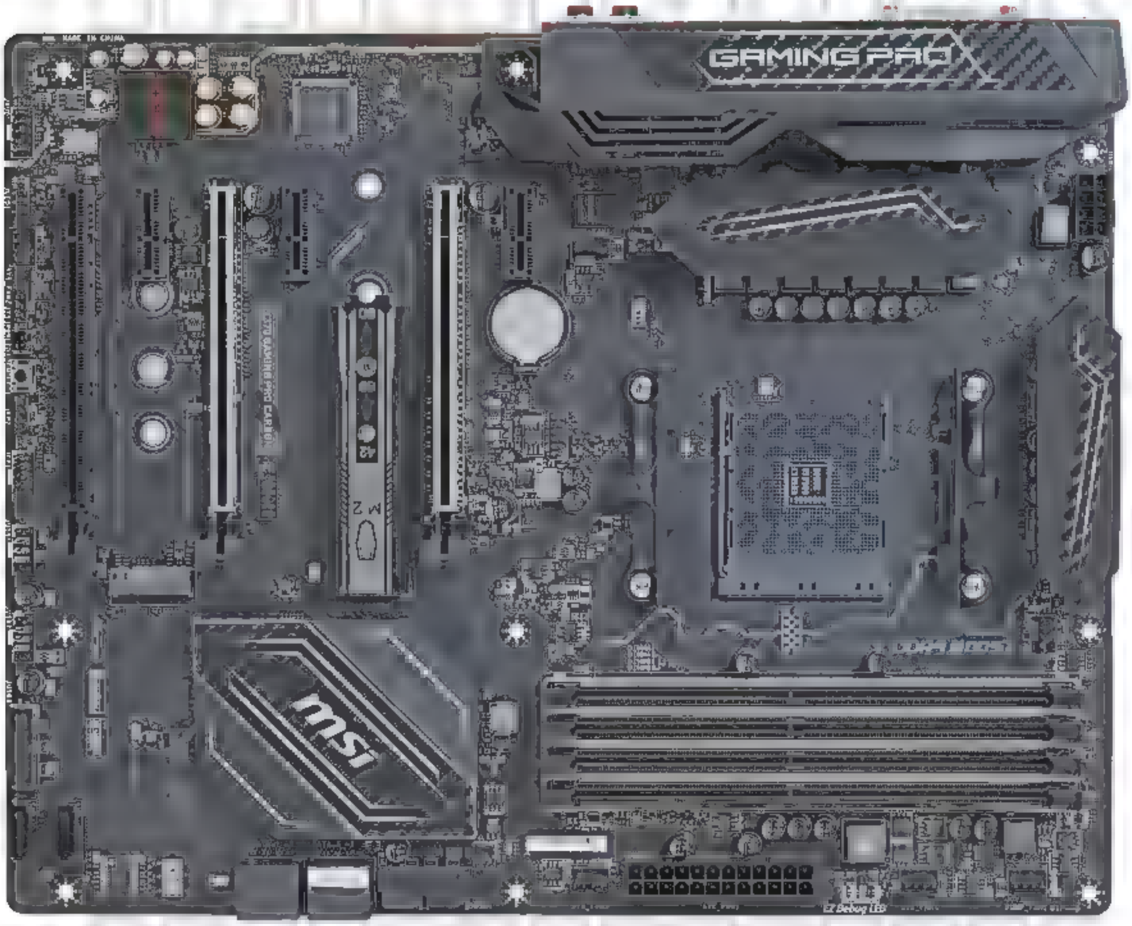
一刀両断 マザーボード

Micro-Star International

X370 GAMING PRO CARBON

実売価格：24,000円前後

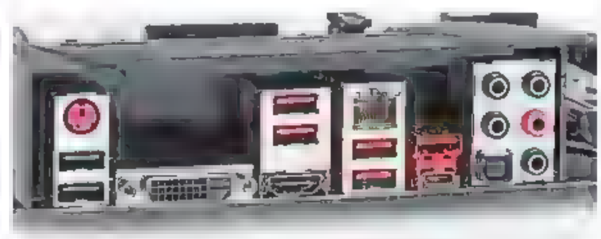
トレンド機能を一通り装備 使いやすいゲーミングモデル





X370 GAMING PRO CARBONは、チップセットにX370を採用したRyzen 7/5対応のATXマザーボード。MSIのRyzen対応ゲーミングモデルの中ではアッパーミドルに位置する。

左下の表のとおり下位のX370 GAMING PROと比べると、LANコントローラにIntelのI211-AT、サウンドコーデックにRealtek ALC1220と高機能のものを採用している点が特徴。M.2スロットもCPUに接続されるPCI Express 3.0 x4対応のものに加え、チップセットに接続されるPCI Express 2.0 x4対応のものを装



Specification

対応CPU：Ryzen 7、Ryzen 5
メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能：不明（対応CPUが必要）
サウンド
Realtek Semiconductor ALC1220 (High Definition Audio CODEC)
LAN：Intel I211-AT（1000BASE-T）×1
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1（PCI Express 2.0 x4接続時はPCI Express 2.0 x4スロット×1と排他利用、Serial ATA 3.0接続時はSerial ATA 3.0×1と排他利用）、Serial ATA 3.0×6
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、S/PDIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：ー
サイズ（W×H）：305×244mm

製品の位置付け

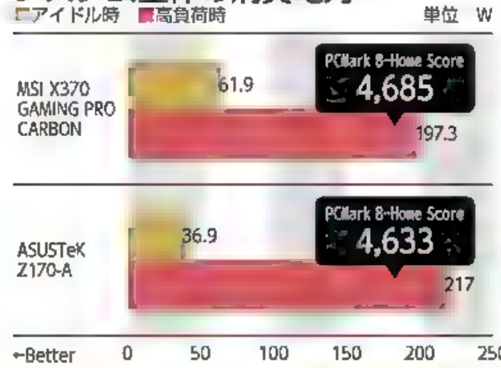
Ryzen対応ゲーミングモデルのアッパーミドルモデル

X370 GAMING PRO CARBONはRyzen対応ゲーミングマザーのアッパーミドルモデル。下位と比べると、サウンド、LANチップなどはワンランク上。RGB LED機能も豪華だ。同様の他社製モデルには、GIGA-BYTE AORUS GA-AX370-Gaming 5などがある。

機能	MSI X370 GAMING PRO CARBON	MSI X370 GAMING PRO	GIGA-BYTE AORUS GA-AX370-Gaming 5 (rev. 1.0)
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1※1、Serial ATA 3.0×6	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×6	M.2（PCI Express 3.0 x4接続）×1（M.2×1と排他利用）、M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、Serial ATA 3.0×4
有線LAN	Intel I211-AT（1000BASE-T）×1	Realtek RTL8111H（1000BASE-T）×1	Intel I211-AT（1000BASE-T）×1、Rivet Networks Killer E2500（1000BASE-T）×1
オーディオコーデック	Realtek ALC1220	Realtek ALC892	Realtek ALC1220×2
LEDエフェクト	基板手前端、バックパネルカバー、チップセットヒートシンク、サウンド部、AMDファン×1、5050 LEDテープ×1	基板背面、AMDファン×1、5050 LEDテープ×1	基板手前端、VRM、サウンド部、メモリスロット、拡張スロット、AMDファン×1、5050 LEDテープ×1
実売価格	24,000円前後	21,000円前後	25,000円前後

※1使用条件などの詳細は右上のスペック表を参照
＊ SATA Express×1はSerial ATA 3.0×2としても使用可能。USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType A

システム全体の消費電力



備するなど充実している。またRGB LEDも、基板手前端、バックパネルカバー、チップセットヒートシンク、サウンド部と多数搭載されており、ハデに光らせることができる。

ゲーミングモデルとしての特徴は、10フェーズ構成（推定）のVRMを搭載するなど高品質仕様の上、サウンド部が強化されているなどハードウェア面の充実もさることながら、ゲームを快適にプレイできるようにマウスをカスタマイズできる「Mouse Master」や、ゲームプレイ中にYouTube、Twitchなどで攻略動画などを視聴できる「Dragon Eye」、ゲームプレイをYouTubeなどにライブ配信できる「XSplit Gamecaster」のプレミアム版の年間ライセンスなどが付属する点にもある。同価格のRyzen対応マザーで本機ほどゲーマー向けアプリが充実しているものは少ないので要注目だ。なお、MSI独自の機能としては、リピーターチップを搭載することでケーブルの長いVRグラスなどのUSBデバイスなどにも安定したデータ送信を行なえるVR Boost機能や、M.2 SSDの冷却などを行なうM.2 Shieldなどが魅力的。

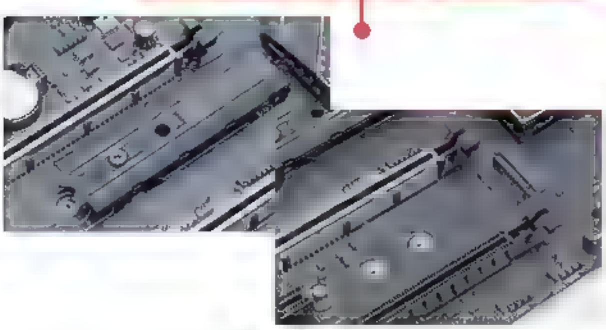
確かな機能の上、独自機能を満載した本機はまさに使い勝手のよい1枚。汎用性の高いRyzenマザーが欲しいという人にもオススメだ。

付属品



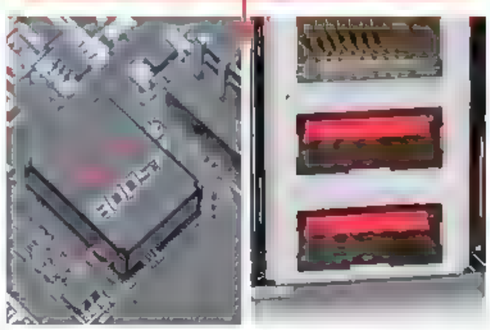


CPU接続とチップセット接続の2基のM.2スロットを搭載



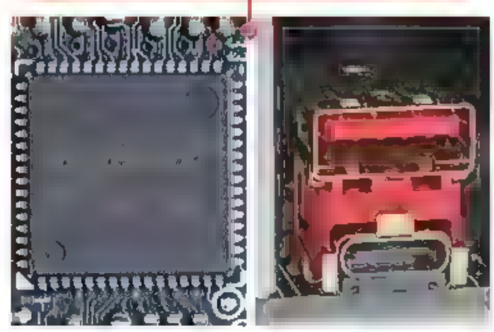
CPUに接続されるPCI Express 3.0 x4/Serial ATA 3.0両対応のM.2スロットとチップセットに接続されるPCI Express 2.0 x4/Serial ATA 3.0両対応のM.2スロットを搭載。CPU接続のほうには放熱効果を高めるM.2 Shieldが装備されている

VRグラスを安定動作できるUSB 3.0ポートを装備



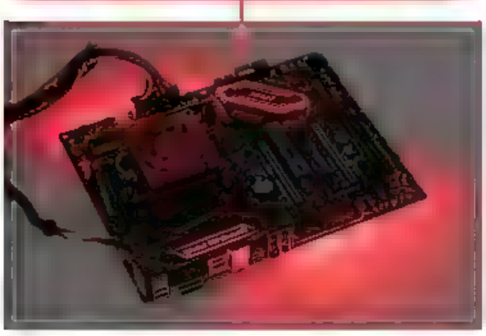
ASMediaのUSB 3.0リピーターチップ「ASM1464」を搭載することでVRグラスなどの長いUSBケーブルでも安定したデータ送信が行なえるVR Boost機能を搭載。対応USB 3.0ポートがバックパネルに装備されている

ASMediaコントローラによるUSB 3.1ポートを2基装備



ASMediaのUSB 3.1コントローラ「ASM2142」を搭載。バックパネルにType-AコネクタとType-Cコネクタを装備する。なお、ASM2142はPCI Express 3.0接続対応だが、本機ではX370にPCI Express 2.0 x2接続されている

ゲーミングモデルらしく多数のRGB LEDを搭載



基板手前端、バックパネルカバー、チップセットヒートシンク部、サウンド部にRGB LEDが搭載されている上、RGB LEDテープ用のピンヘッダを装備している。発光色や発光パターンは付属のアプリで細かく設定することができる

ゲーマー向けアプリが多数付属することも魅力



マウスのdpi調整などができる「Mouse Master」、ゲームプレイ中にYouTubeなどの視聴を可能とする「Dragon Eye」、ゲーム画面上にCPU温度などのハードウェア情報を表示できる「OSD」など実用性の高いアプリが多数付属する

ラインナップの大半をゲーミングマザーが占めるMSI。Ryzen向けでもその布陣は変わらない。本機はOCも考慮したTITANIUM EDITIONを除けば最上位に位置するモデルだが、実売2万円台半ばと比較的安価。それでいて多数のLEDを搭載し、M.2 SSD冷却板も付属するなど、機能が充実している点は特筆に値する。価格比較サイトの人気ランキングなどでもかなり上位に位置しており、Ryzen向けの定番マザーの一角と言える。Ryzenで久しぶりの自作、というユーザーにもオススメだ。

一刀両断 マザーボード

BIOSTAR Group

AMD X370

RACING X370GT5/LED FAN

実売価格：17,000円前後

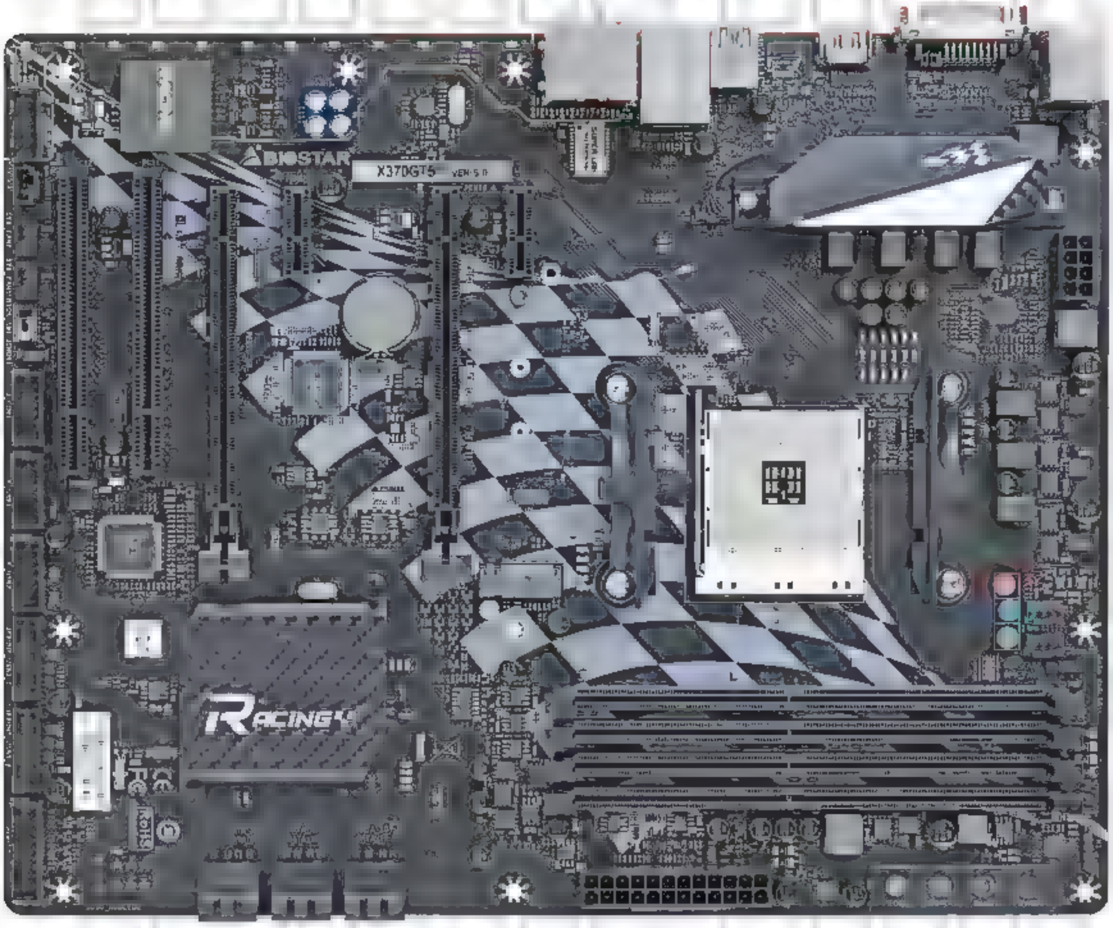
LED演出を楽しめる高コスパX370マザー

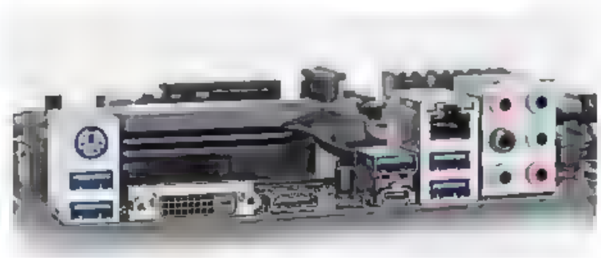


鈴木雅暢

2016年から日本市場への本格進出を再開しているBIOSTARは、Ryzen用Socket AM4マザーボードの展開も積極的。同社看板ブランドのRACINGシリーズは、モータースポーツをテーマに設定し、流行のRGB LED演出をいち早く取り入れている点が特徴だ。

すでにIntel系ではおなじみだが、基板にはチェッカーフラグ柄をプリント。テーマであるモータースポーツを大胆にアピールする。そして、最大の特徴は、ハデなRGB LED演出だ。基板上端のオーディオコーデック付近にRGB LEDを





Specification

対応CPU：Ryzen 7、Ryzen 5
メモリスロット：PC4-21300 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能：不明（対応CPUが必要）
サウンド
Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
LAN：Realtek Semiconductor RTL8118AS（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4(x16形状、PCI Express 2.0 x1スロット使用時はx1で動作)×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×6
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×4、HDMI×1、DVI-D×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット：ー
サイズ（W×H）：305×244mm

製品の位置付け

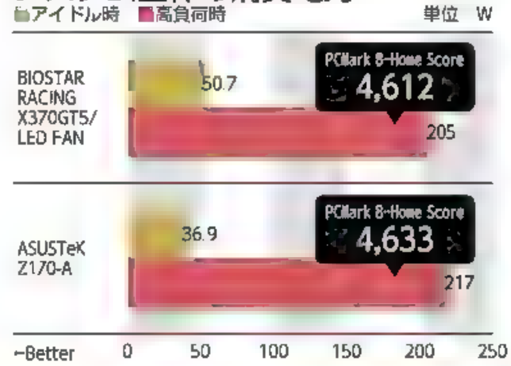
モータースポーツをフィーチャーした個性派ブランドの高コスパモデル

RyzenとX370チップセットの標準機能を素直に活かしたシンプルな仕様。上位のRACING X370GT7 LED FANと比べると、電源部や拡張スロットのほか、HDMI 2.0対応などでも差がある

機能	RACING X370GT5/LED FAN	RACING X370GT7/LED FAN
VRM（推定）	7フェーズ	12フェーズ
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状、PCI Express 2.0 x1スロット使用時はx1で動作）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2	PCI Express 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3
マルチGPU	2-way CrossFireX	2-way CrossFireX
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D	DisplayPort/HDMI 2.0/DVI-D
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×6	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×6
USB 3.1ポート	Type-A×1、Type-C×1	Type-A×1、Type-C×1
USB 3.0ポート	8（バックパネル：4、ピンヘッダ：4）	8（バックパネル：4、ピンヘッダ：4）
有線LAN	Realtek RTL8118AS（1000BASE-T）	Realtek RTL8118AS（1000BASE-T）
オーディオコーデック	Realtek ALC892	Realtek ALC1220
LEDエフェクト	VRMヒートシンク、サウンド部、AMDファン×1、5050 LEDテープ×2	バックパネルカバー、VRMヒートシンク、チップセットヒートシンク、AMDファン×1、5050 LEDテープ×2
そのほか	RGB LEDファン（12cm角）付属	M.2 SSDクーラー、RGB LEDファン（12cm角）付属
実売価格	17,000円前後	25,000円前後

＊ USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A

システム全体の消費電力



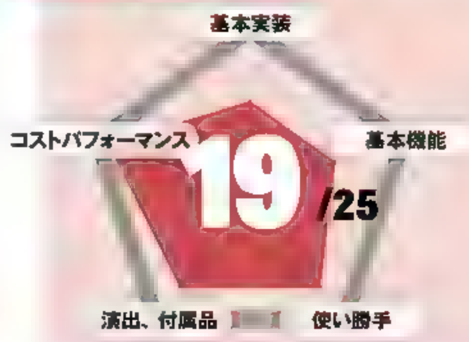
ズラリと実装。裏面でなく表面に実装しているので実にハデに光る。基板上には5050 LED対応端子を2基装備しており、そこに接続して使える12cm角のRGB LEDファンを同梱。これを利用すればよりハデな演出が可能だ。

RGB LED制御ユーティリティの「Vivid DJ」の機能はシンプルでカスタマイズの自由度はあまりないのだが、追加投資なしで手軽にハデで統一感のある演出が楽しめるのはよい点だろう。また、このRGB LEDは、独自に用意されている「Sport」、「ECO」といった動作モードの切り換えに連動して色が変わる。「Sport」は「高パフォーマンス」、「ECO」は「省電力」とWindowsデフォルトの電源プランを切り換えるだけのようだが、電源プランの変更は一時的にレスポンスを上げたいときには有効で、LEDの色で電源プランの違いが分かるのは便利だ。

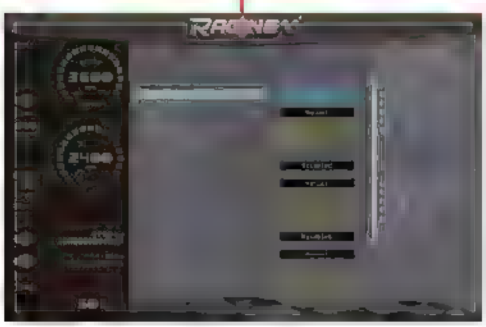
基本機能はシンプルな内容。マルチGPUに実質非対応である点などに注意は必要だが、ミドルレンジとしては不足ない内容と言ってよいだろう。M.2スロットがCPUのすぐ近くにあり、AMD純正CPUクーラーを利用してSSDの放熱ができる点もミドルレンジ向きだ。手軽にRGB LEDの演出が楽しめるRyzen向けの高コスパな選択肢として魅力の大きい製品と言える。

付属品



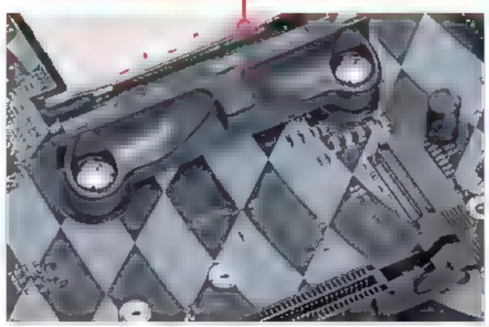


モータースポーツをフィーチャー 個性的な演出は楽しい



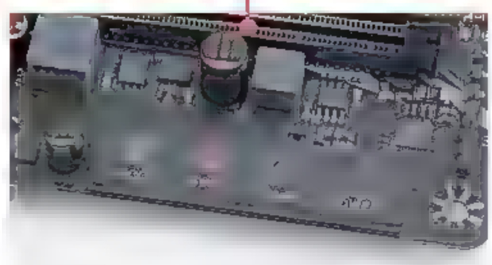
BIOSTARのRACINGシリーズは文字どおりモータースポーツがテーマ。基板に大胆なチェッカーフラグ柄をプリントするほか、UEFIセットアップのスキンもグラフィカルで凝っている。ややチープだが、それも味として楽しめる演出だ

M.2スロットの配置は Wraith Spireと相性抜群



CPUソケットそばにM.2スロットがあるため、AMD純正クーラー「Wraith Spire」などを利用するとSSDに直接風が当たる。Samsung SSD 950 PRO（MZVKV256）は5分間連続でシーケンシャルリードを行なっても性能低下はなかった

電源プランの切り換えもできる オンボードタッチボタンを装備



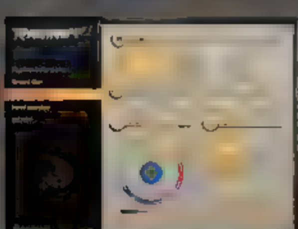
電源とリセットのほか、電源プランを切り換える「Sport」（高パフォーマンス）、「ECO」（省電力）というボタンがある。前者を選択すると、全体のLEDが赤に、後者では緑に変わり、電源プランが変わっていることがすぐに分かる

オンボードLEDと付属ファンで統一感ある光の演出が楽しめる

5050端子に接続して制御できる独自の12cm角RGB LEDファンが付属する。PWM非対応で回転速度は検出不能だったが、おそらく800～1,000rpm程度と思われる。LEDの色みが黄色系を除けばオンボードLEDとまったく同じで、統一感を出せるのはよい。



独特の[illegible]を刻んだクリアファンは回転時に効果的に光が揺[illegible]LEDは21個ある



オンボードLEDと外部LEDを別々に設定することはできないが、それぞれON/OFFは可能。プリセットの発光パターンは4種類



オーディオ部分に10個以上のRGB LEDがズラリと並ぶ。同梱ファンと色みがほとんど同じである点も[illegible]

マルチGPU対応のX370チップセットを搭載するにもかかわらずPCI Express x16スロットを1本しか搭載しないなど、機能はミドルレンジクラスだが、基板上のグラフィックスや光の演出など、他社とは一味違う製品に仕上がっている。VRMのヒートシンクに仕込まれたLEDはカバー越しに淡く光り、洗練された印象を受ける。LEDテープも2本接続可能であるなど、ケース内のイルミネーションで遊んでみたいユーザーにはピッタリだ。

一刀両断 マザーボード

AMD B350

ASRock

AB350 Pro4

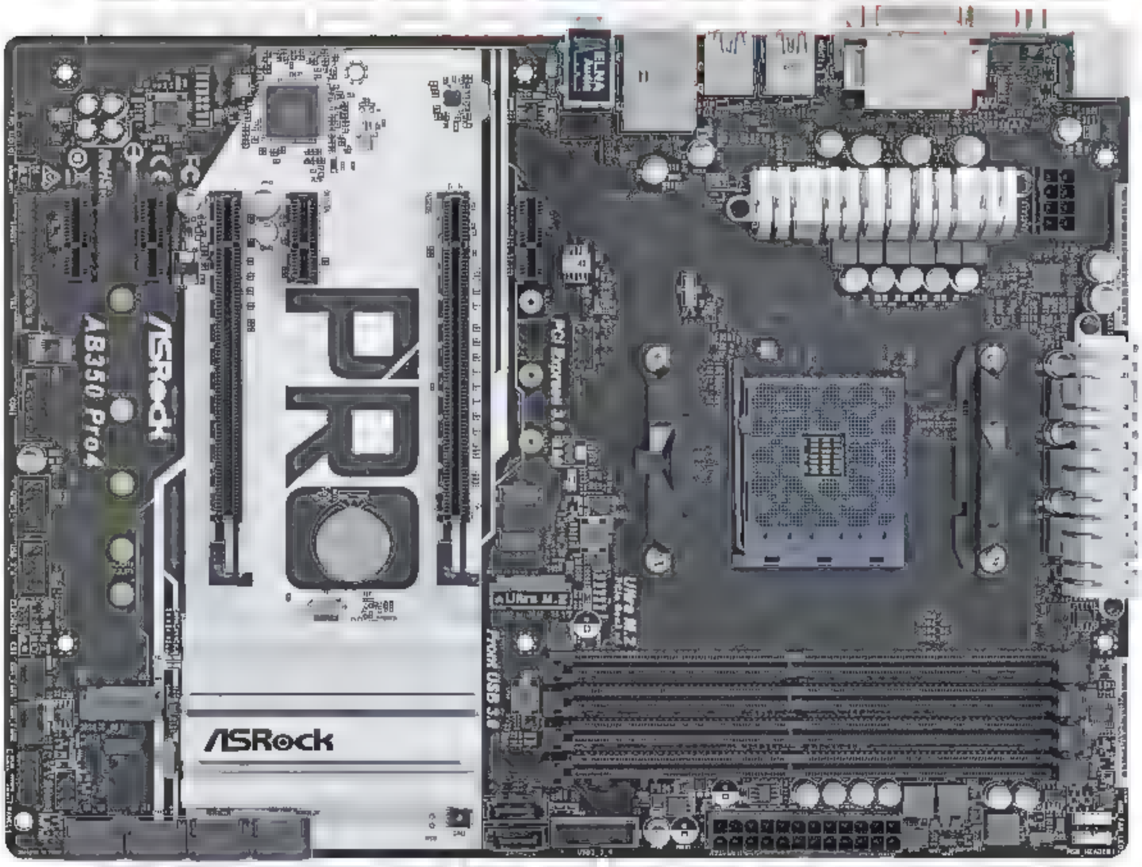
実売価格：12,000円前後

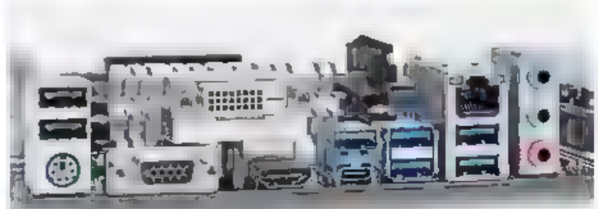
使い勝手のよいRyzen対応ミドルレンジ



AB350 Pro4はチップセットにB350を採用したRyzen対応マザーボードのスタンダードモデルだ。一見、へんてつのないミドル～ローエンドレンジのマザーボードに見えるが、ユーザーの使い勝手を考慮した完成度の高い製品に仕上げられている。

まず注目したいのはストレージインターフェース構成だ。M.2スロットは、PCI Express 3.0 x4接続のものとSerial ATA 3.0接続のものを1基ずつ装備する。M.2スロットを2基搭載するB350マザーボードは少なく、M.2重視のASRockら





Specification

対応CPU：Ryzen 7、Ryzen 5
メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能：不明（対応CPUが必要）
サウンド
Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
LAN：Realtek Semiconductor RTL8111GR（1000BASE-T）×1
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 3.0 x4(x16形状)×1［M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1と排他利用］、PCI Express 2.0 x1×4
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、M.2（Socket 3、Serial ATA 3.0接続）×1（Serial ATA 3.0×1と排他利用）、Serial ATA 3.0×6
バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×5、USB 3.0（Type-C）×1、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×224mm

製品の位置付け

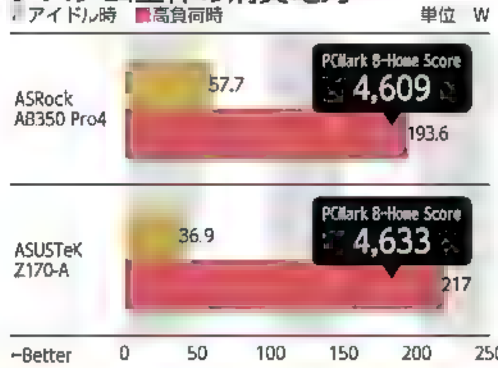
B350を搭載したスタンダードモデル

AB350 Pro4はB350チップセットを搭載したスタンダードモデル。同価格帯の製品にはASUSTeKのPRIME B350 PLUSなどがあるが、M.2スロットを2基搭載しPCI Express 3.0 x4（x16形状）を搭載するなど、拡張性を重視した仕様となっているのが魅力

機能	ASRock AB350 Pro4	ASUSTeK PRIME B350-PLUS	MSI B350 PC MATE
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 3.0 x4（x16形状）1※1、PCI Express 2.0 x1×4	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1（PCI Express 2.0 x1×2と排他利用）、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状、PCI Express 2.0 x1スロット使用時はx2で動作）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、M.2（Socket 3、Serial ATA 3.0接続）×1※1、Serial ATA 3.0×6	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1（Serial ATA 3.0×2と排他利用）、Serial ATA 3.0×6	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×4
USB 3.1ポート	－	Type-A×2	
USB 3.0ポート	8［バックパネル：6（うち一つはType-C）、ピンヘッダ：2］	6（バックパネル：4、ピンヘッダ：2）	8（バックパネル：4、ピンヘッダ：4）
有線LAN	Realtek RTL8111GR（1000BASE-T）	Realtek RTL8111H（1000BASE-T）	Realtek RTL8111H（1000BASE-T）
サウンド機能	Realtek ALC892、アナログ基板分離、エルナー製オーディオコンデンサ	Realtek ALC887、アナログ基板分離、左右チャンネルレイヤー分離、日本メーカー製オーディオコンデンサ	Realtek ALC892、アナログ基板分離、左右チャンネルレイヤー分離、ポップノイズ防止機能、日本ケミコン製オーディオコンデンサ
実売価格	12,000円前後	13,000円前後	12,000円前後

※1使用条件などの詳細は右上のスペック表を参照
＊ USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A

システム全体の消費電力



しい仕様だ。Serial ATA 3.0ポートは、B350がサポートする4基に、ASMediaのコントローラ「ASM1061」を搭載することで2基追加、合計6基を装備する（B350がサポートする4基のうち1基はSerial ATA接続のM.2スロットと排他利用）。他社製B350マザーにはRyzenに接続されるSerial ATA 3.0ポート2基を含めて、Serial ATA 3.0ポートを合計6基搭載しているものがあるが、Ryzenに接続される2基は同じくRyzenに接続されるPCI Express 3.0接続対応のM.2スロットと排他利用となるので本機のほうがストレージまわりの拡張性は高いと言える。また、PCI Express 3.0 x4接続のM.2スロットと排他利用となるもののPCI Express 3.0 x4（x16形状）スロットを装備するため、PCI Expressカードタイプの SSDの性能をフルに発揮させることができる点も注目したい。

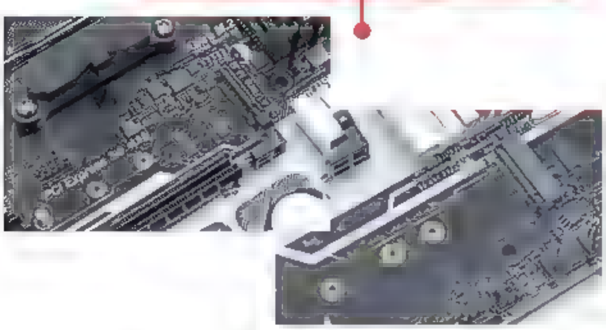
そのほかUSB 3.1はサポートしないがUSB 3.0対応のType-Cコネクタを装備するなど実用性重視の仕様が目立つ。B350マザーとしてはめずらしくPCIスロットを排除したスロット構成も新規パーツでマシンを組み上げる人にはうれしい仕様と言える。9フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載するなど品質面も十分。使い勝手のよい製品に仕上がっている。

付属品





PCI Express 3.0接続専用と Serial ATA 3.0接続専用のM.2を装備



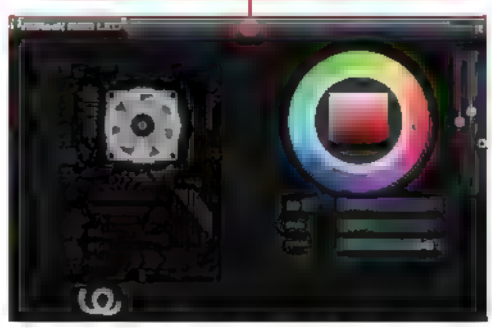
M.2スロットは、CPUに接続されるPCI Express 3.0接続のものと、B350に接続されるSerial ATA 3.0接続のものの2基を装備する。B350マザーボードでM.2スロットを2基装備するものは希少。M.2スロットが2基欲しい人は要注目だ

高速PCI Express SSDの性能を発揮させることができる



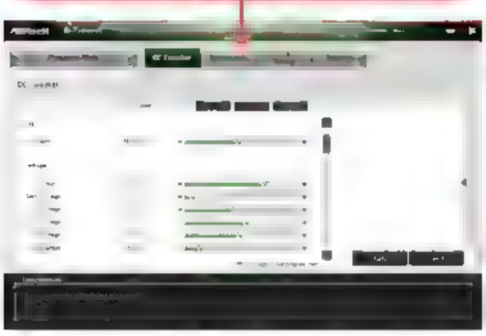
多くのB350マザーはPCI Express 2.0 x4（最大2GB/s）スロットを搭載するが、本機はCPU直結のPCI Express 3.0 x4（最大約4GB/s）スロットを搭載するので、PCI Expressカードタイプの高速SSDの性能を余すことなく発揮できる

AMDファンLEDと外部LEDテープに対応



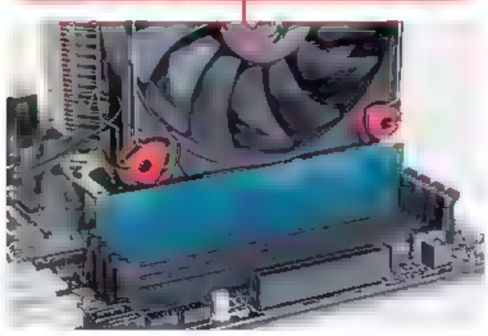
RGB LEDは搭載されていないが、基板上にAMDファンLED用のピンヘッダとRGB LEDテープ用のピンヘッダが用意されている。発光色と発光パターンなどは付属ユーティリティ「RGB LED」で設定することができる

設定項目は多くないが A-TuningでRyzenのOCも可能



付属ユーティリティ「A-Tuning」でRyzenのOCが可能。Ryzen 7 1800X（3.6GHz）の倍率変更のみを試してみたところ、CINEBENCH完走なら4.05GHzまで、OCCT CPU LINPACK 1時間完走ならで3.9GHzまでOCすることができた

大型のCPUクーラー使用時はメモリとの干渉に注意



本機は短辺が224mmと普通のATXマザーより短いため、CPUソケットとメモリスロットの間隔が狭い。そのため、大型のCPUクーラーだとメモリと干渉する可能性がある。今回使用したMSI CORE FROZR Lではギリギリ4本使用可能であった

[illegible]

Ryzen 7の登場に合わせて発売されたマザーボードにはX370チップセット搭載のものが多かったが、続いてリリースされたRyzen 5と組み合わせるならB350チップセットにも注目だ。チップセット側のPCI Expressレーンが2レーン少ないなどの制約はあるものの、10万円程度の予算で組むシステムならB350の備えるインターフェースで十分まかなえる。本機はその中でも安価な1枚だが、高速M.2にUSB Type-Cなど、今時のPCとして一通りの拡張性を備えている。

ASUSTeK Computer

ROG STRIX Z270I GAMING

実売価格：27,000円前後

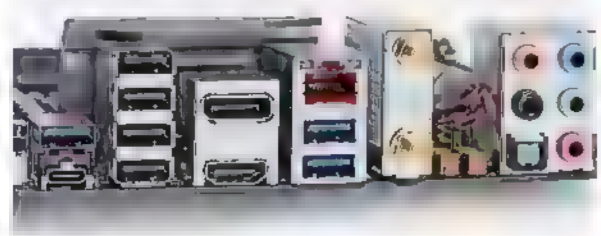
ATXに負けない高機能ゲーミングMini-ITX





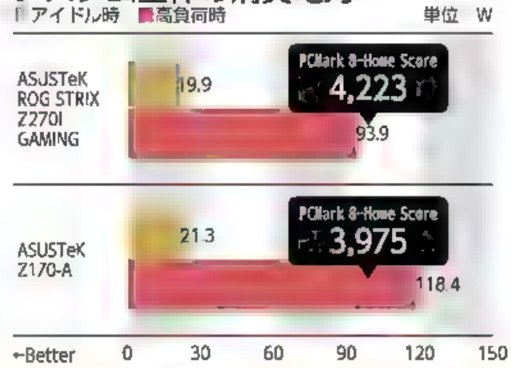
ROG STRIX Z270I GAMINGは、ASUSTeKのゲーミングブランドROG STRIXのMini-ITXモデルだ。RGB LED、デュアルM.2スロットなど、ATXのゲーミングマザーのトレンドをMini-ITXで実現している点が特徴だ。

特筆できるのは、Mini-ITXながら、PCI Express 3.0 x4対応M.2スロットを表と裏で2基搭載していること。Mini-ITXでは今のところこれだけだろう。1基は表から容易にアクセスできるので、PCケースに組み込んだ後のメンテナンス性という面でも優れている。さらに、表面



Specification
対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
メモリスロット：PC4-34100 DDR4 SDRAM×2（最大32GB）
グラフィックス機能：
Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド：
ROG SupremeFX S1220A（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I219-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、Serial ATA 3.0×4
バックパネルインターフェース：USB 3.0×3、USB 3.0（Type-C）×1、USB 2.0×4、DisplayPort×1、HDMI×1、S/PDIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.1×1、USB 3.0×2
増設ブラケット：－
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.1
サイズ（W×H）：170×170mm

システム全体の消費電力



製品の位置付け

ストレージ機能が充実したZ270世代の貴重な本格派Mini-ITX

Fatal1ty Z270 Gaming-ITX/acと並ぶ本格派のゲーミングMini-ITX。ThunderboltやHDMI 2.0には非対応だが、M.2スロットのデュアル搭載やSSDヒートシンクの装備などストレージまわりはより充実している。

機能	ASUSTeK ROG STRIX Z270I GAMING	ASRock Fatal1ty Z270 Gaming-ITX/ac
VRM	8フェーズ（推定）	8フェーズ
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）×1、Serial ATA 3.0×4	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4
Thunderbolt 3ポート	－	1
USB 3.1ポート	1（ピンヘッダ）	－
USB 3.0ポート	6［バックパネル：4（うち1基はType-C）、ピンヘッダ：2］	8（バックパネル：6、ピンヘッダ：2）
有線LAN	Intel I219-V（1000BASE-T）	Intel I219-V（1000BASE-T）
無線LAN/Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.1	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0
サウンド機能	ROG SupremeFX S1220A、EMIシールド、アナログ基板分離、左右チャンネルレイヤー分離、インピーダンス検知、TI RC4580/TI OPA1688デュアルオペアンプ、ニチコン製オーディオコンデンサ、Sonic Radar Ⅲ、Sonic Studio Ⅲ	Realtek ALC1220、アナログ基板分離、左右チャンネルレイヤー分離、インピーダンス検知、ピュア電源入力、TI NE5532ヘッドホンアンプ、ニチコン製オーディオコンデンサ、Creative Sound Blaster Cinema 3
そのほか	Aura（RGB LEDエフェクト）	－
実売価格	27,000円前後	26,000円前後

＊SATA Express×1はSerial ATA 3.0×2としても使用可能。USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A

のM.2スロットには、NVMe SSDの放熱対策用に独自のSSDヒートシンクを標準搭載。チップセットヒートシンクにSSDヒートシンクを重ねた「Double-decker」構造が印象的だ。実際のテスト結果も上々で、発熱を気にすることなく高速SSDを利用できる。

また、ROG STRIXのATXモデル以上と言えるハデなRGB LED演出も特徴。ボード手前端にズラリと並べたRGB LEDは4色同時発光が可能で実にインパクトがある。USB 3.1フロントコネクタを装備している点もトピック。バックパネルにはUSB 3.1ポートがないため、このフロントコネクタに対応したPCケースの出足が鈍い点は痛いが、Mini-ITXだけにこうした割り切りは悪くない。

多機能を詰め込んでいるためか裏面の実装部品が多いことは少し気になる。取り付け穴周辺は多少余裕があるが、ソケット固定プレートより横幅が広いバックプレートを使うCPUクーラーがほとんど使えない点には注意が必要だ。

8フェーズの電源部を搭載する点も強調できる。ハイエンドCPUを高負荷で運用するならば、やはり電源部は耐久性の点で重要であり、Mini-ITXマザーでは軽視されがちなだけに価値がある。最新世代のハイエンド志向のMini-ITXモデルとして歓迎したい。

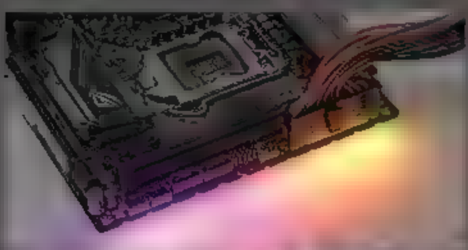
付属品





インパクト抜群の発光機能「Aura」

本製品のオンボードLEDは、4ブロックに分けて制御できるため、同時4色のカラフルな発光が可能。発光パターンも豊富で、カスタマイズの自由度もあり、LED好きにはたまらない機能だ。



基板端のRGB LEDは4ブロックに分けて管理されているので、同時に4色を使ったカラフルでインパクトある発光が可能



Auraユーティリティには、5050 LEDのキャリブレーション機能も搭載。配線が異なっていた場合も意図どおりに制御できる

M.2 SSDヒートシンクの放熱性能は強力

SSDヒートシンクの効果を連続シーケンシャル読み出しでテストした。M.2 SSDヒートシンクなしでは70秒過ぎから性能低下が見られたのに対し、ヒートシンク装着時は明らかに温度上昇が緩やかで、5分間のテスト中に性能低下は確認できなかった。発熱の大きいSSDも安心して利用できるだろう。



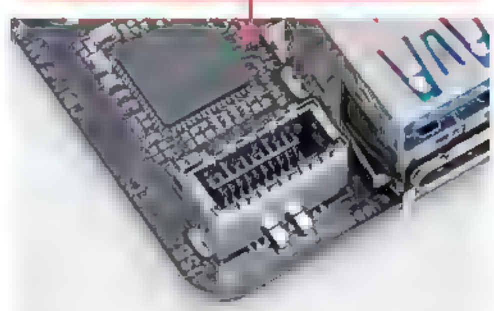
チップセットヒートシンクの上にSSDヒートシンクを重ねる「Double-decker」構造。SSDヒートシンクの裏には肉厚のサーマルパッドが貼り付けてあり、すぐに使える

TxBench 0.95b 詳細ベンチマーク シーケンシャル読み出し（QD4、300秒間連続）

	ヒートシンクなし	ヒートシンクあり
最小リード	1,089MB/s	2,267MB/s
最大リード	2,299MB/s	2,299MB/s
平均リード	1,646MB/s	2,285MB/s
最大温度	75℃	71℃
最大温度到達時間	1分24秒	4分48秒

※基板端から約20cmの距離に500rpmのファンを設置してテスト。テストに使用したSSD：Samsung SSD 950 PRO MZVKV256（M.2（PCI Express 3.0 x4）、3D NAND、256GB）、温度計測に使用したソフト：HWiNFO64

対応ケースが待ち遠しいUSB 3.1ピンヘッダ



USB 3.1ピンヘッダを装備。コントローラにはASM2142を採用している。10Gbpsの転送速度に対応したUSB 3.1ポートはこれのみで、バックパネルはType-Cコネクタ含めてUSB 3.0。このピンヘッダに対応したPCケースの登場が待たれる

以前はASUSTeKの多機能Mini-ITXマザーには「IMPACT」の名が付けられていたが、今世代でのラインナップ統廃合によって残念ながらIMPACT型番は消滅。ROG STRIXシリーズに属する本機がフラグシップとなる。ドーターカードを使ったトリッキーな実装こそ見られなくなったが、M.2スロットを基板の表裏両面に装備するなど多機能へのこだわりは健在だ。Kaby Lake向けのMini-ITXマザーボードの選択肢が限られている現状、ハイエンド派にはうれしい製品だ。

このベアボーンどーよ?

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

BRIX s GB-BKi7HA-7500（rev. 1.0）

実売価格：74,000円前後

Intel Core i7-7500U　DDR4 SDRAM SO-DIMM

Kaby Lake搭載の高性能小型ベアボーンPC



本機はCPUにKaby Lake版Core i7を搭載するBRIX sシリーズのフラグシップモデル。搭載されているのは、モバイル向けのCore i7-7500Uで、Turbo Boost有効時の最大動作クロックが3.5GHzと高いのが特徴だ。

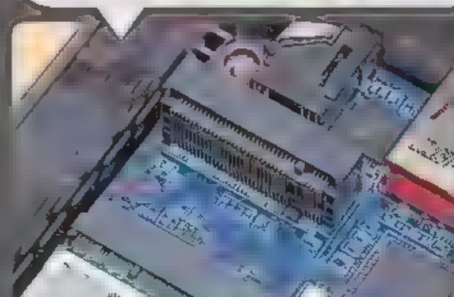
Core i7を搭載するだけあり、PCMark 8－Home Accelerated実行中のCPU温度は95℃と高めだが、しっかりとファンを回して排熱するようになっているので、動作音こそ大きめではあるものの冷却不足で熱ダレして性能が低下することはなかった。

PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続対応のM.2 SSDと、Serial ATA 3.0対応の2.5インチSSD/HDDが使える本機は、小型機ながらストレージ選びの幅が広いのが魅力。それに加えてUSB 3.1ポートも2基搭載されているので、高性能で拡張性の高い小型マシンとしてお勧めだ。　（清水貴裕）

使い勝手はどーよ?



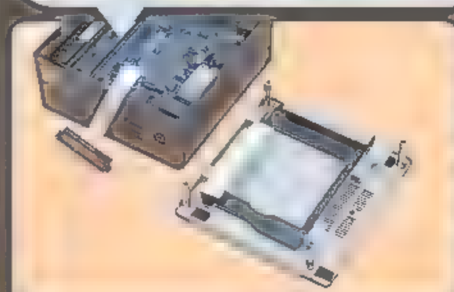
フロントには、2基のUSB 3.1ポートを搭載。上段がリバーシブルのType-Cコネクタで、下段がType-Aコネクタ。転送速度が最大で約1.2GB/sと高速なのが特徴だ。そのほかにはヘッドホンとマイク用の端子が1基備えられている



PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続対応のM.2スロットを搭載しており、最新の高速M.2 SSDの性能を余すことなく発揮させることもできる

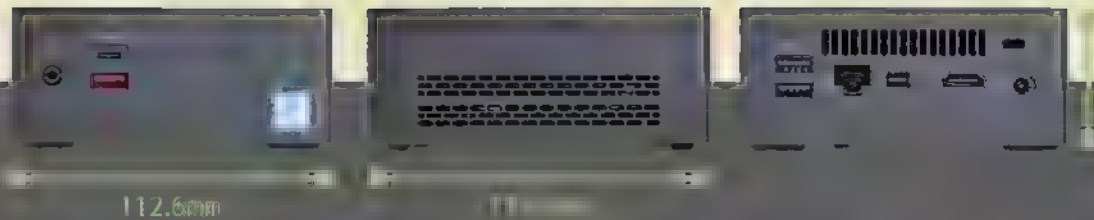


ディスプレイ出力はMini DisplayPortとHDMIの2系統。デュアルディスプレイ出力に対応しているほか、デイジーチェーン接続対応モニタとMini DisplayPortを組み合わせた場合は3画面への同時出力が可能。そのほか、2基のUSB 3.0ポートとLANポートを装備

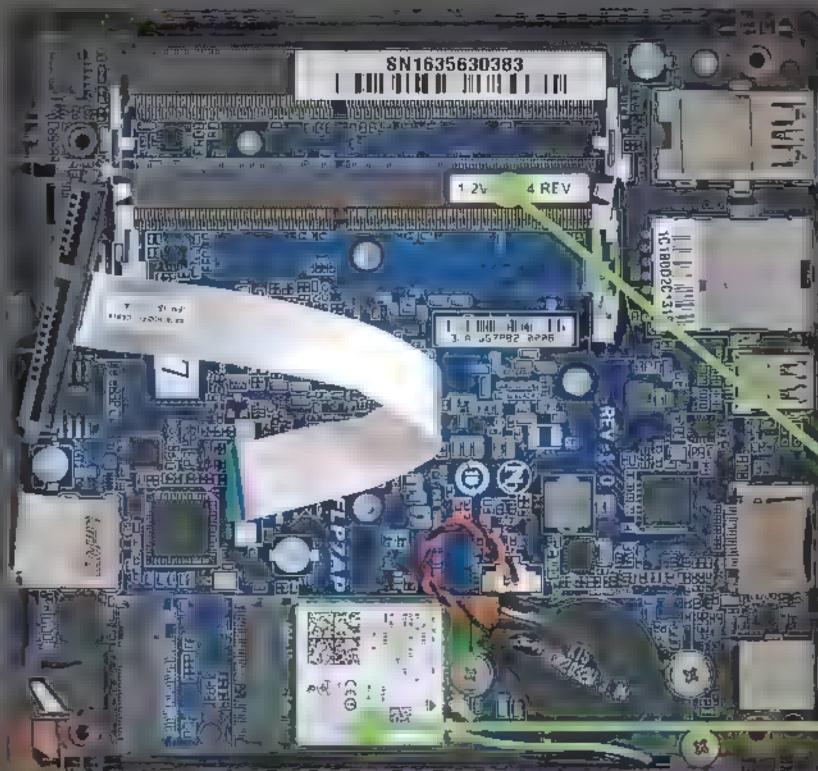


底面のパネルに、2.5インチSSD/HDDを1台搭載可能なシャドーベイを装備。速度重視の場合は高速なM.2 SSD、容量単価重視の場合はSerial ATA SSD/HDDと、予算に合わせてシステムドライブを選択可能だ

【検証環境】メモリ：Micron Crucial CT2K8G4SFD8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM SO-DIMM 8GB×2）、Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8 v2.7.613－Home Accelerated実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.31のCPU TemperaturesのPackageの値、電力計：Electoronic Educational Devices Watts Up? PRO

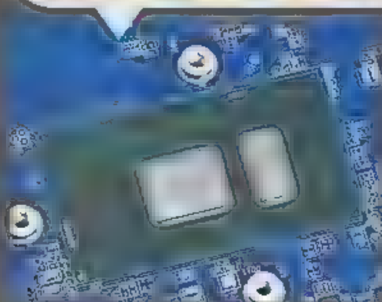


2.5インチドライブに対応しつつも、筐体は46.8mmと薄い。横幅と奥行きのサイズは無印モデルのBRIXと同じサイズなので、手に取るとコンパクトに感じる



搭載CPU：Intel Core i7-7500U（2.7GHz）
メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM SO-DIMM×2（最大32GB）
グラフィックス機能：Intel HD Graphics 620（Intel Core i7-7500U内蔵）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC255（High Definition Audio CODEC）
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×1
前面インターフェース：USB 3.1×1、USB 3.1（Type-C）×1、ヘッドホン／マイク×1
背面インターフェース：USB 3.0×2、Mini DisplayPort×1、HDMI×1、1000BASE-T×1
電源：65W ACアダプタ
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.2
サイズ（W×D×H）：112.6×119.4×46.8mm
※USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A

[illegible]



本製品に搭載されているCore i7-7500Uは、14nmプロセスで製造されるデュアルコアCPUで、TDPは15W。Hyper-Threadingに対応[illegible]の同時実行が可能。定格動作クロックは2.7GHzで、Turbo Boost時には最大3.5GHzで動作する。内蔵GPUには最大動作クロック1.05GHzのIntel HD Graphics 620が搭載されている

熱伝導に優れる銅製ベースのCPUクーラーを搭載



ヒートシンクにシロッコファンを組み合わせた構造のCPUクーラーを搭載。[illegible]

定格出力65WのACアダプタが付属



定格出力65WのACアダプタが付属。今回の検証中に記録した消費電力の最大値は56.3W（PCMark 8 – Home実行時）なので、出力には余裕があると言ってよいだろう

高負荷時のCPU温度は高め

CPU温度はアイドル時に55℃を記録し、PCMark 8実行中には95℃まで上昇。ベンチマーク中にHWMonitorでチェックしていると、常に90℃台で推移していたわけではなく、負荷の高くなった瞬間に温度が80℃台後半から一気に上昇していた。温度こそ高めだが、Turbo Boostはしっかりと効いていてCPUクロックが下がるような挙動はなかった。消費電力値は、アイドル時が11.7W、ベンチマーク中の最大値が56.3W。

システム全体の消費電力 単位：W

	アイドル時	高負荷時
BRIX s GB-BKi7HA-7500 (rev. 1.0)	11.7	56.3

CPU温度 単位：℃

	アイドル時	高負荷時
BRIX s GB-BKi7HA-7500 (rev. 1.0)	55	95

PCMark 8 v2.6.517 単位：Score

	Home Accelerated
BRIX s GB-BKi7HA-7500 (rev. 1.0)	4,131

CINEBENCH R15 単位：cb

	CPU	CPU(シングルコア)
BRIX s GB-BKi7HA-7500 (rev. 1.0)	280	132

結局のところどーよ？

性能と拡張性を同時に求める人向けのマシン

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/

PSU診断室

TEXT：藤山哲人



Thermaltake Technology

Toughpower SFX 600W Gold

実売価格：15,000円前後

規格：SFX
定格出力：600W
ファン：8cm角（底面）
80PLJS認証：Gold
ケーブル：フルプラグイン
電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×3、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1
サイズ（W×D×H）：125×100×63.5mm

ビデオカードと組み合わせて 小型ゲーミングPCにオススメ

ミドルレンジのビデオカードを搭載できる十分な出力があるのでゲーミングPCに最適。ノイズの少なさや安定感からAV用PCにもオススメしたい。

安定性	静音性	品質	使い勝手
A	A	A	A

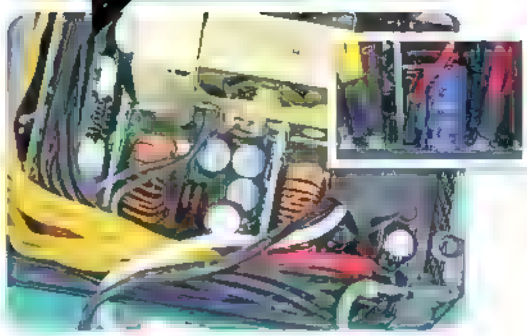
ATX電源のスペックをそのまま SFXに詰め込んだ実力派！

1次側の電解コンデンサは日本ケミコン製の330μF

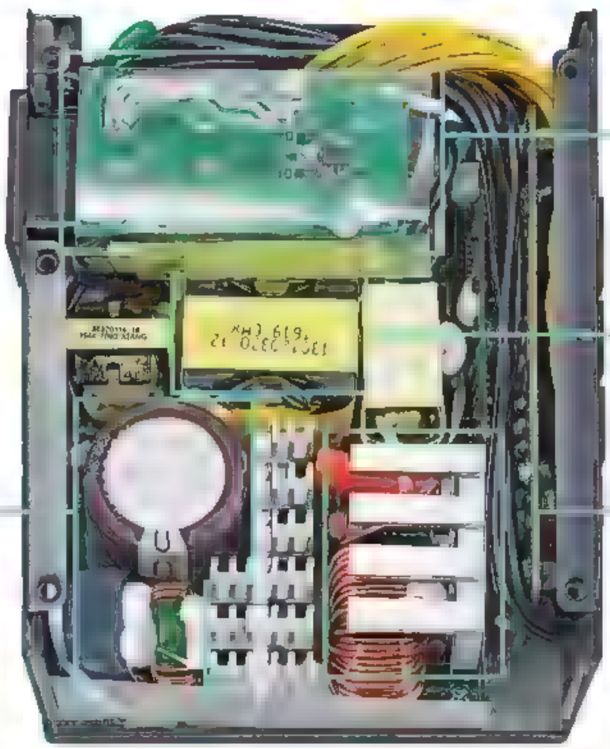


SFXの限られた空間に、ATXモデルとさほど容量が変わらない日本ケミコン製電解コンデンサのKMR（330μF）を搭載。部品が密集している箇所なのでもちろん耐熱105℃品だ

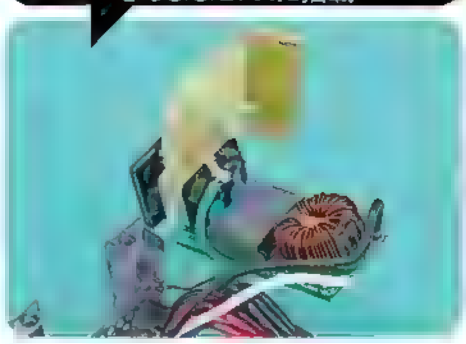
2次側も日本ケミコン製の電解・固体コンデンサ



シビアな部分には日本ケミコン製の固体コンデンサ、そのほかは電解コンデンサを使用。平滑回路には105℃品の標準KZE、リプル用には新製品のLXZ（105℃）を使っている

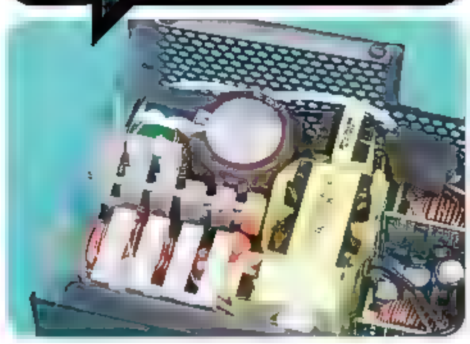


ATX電源用の回路をそのままSFXに搭載



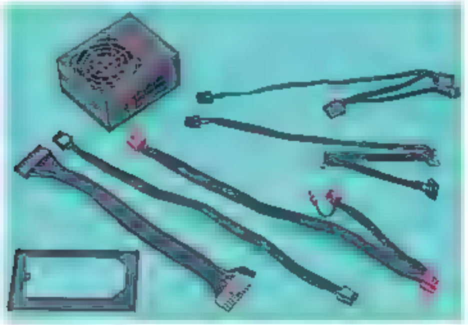
AC100V入力裏にはノイズリダクション回路。そしてActive PFC、DC−DCコンバータにメイントランスと、ATX用電源と変わらないスペックをSFXに詰め込んだ密度の高い電源だ

冷却を考慮した内部レイアウト



主要な熱源をファンの直下に集中させ、冷却効率を考慮したパーツレイアウトになっている。エアフローはよいので内部温度による寿命への影響を心配する必要はなさそうだ

【診断結果について】A：優秀、B：問題なし、C：やや不安、D：問題がある



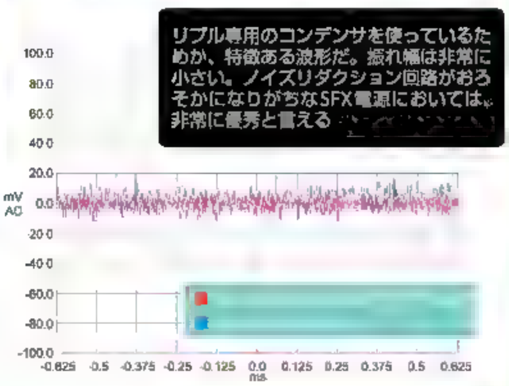


ATX24ピンは30cm、EPS12Vは40cm、PCI Expressも40cmといったケーブル長。フルプラグインなので小型ケースなどの限られた空間のエアフローも最適化可能だ。ATX変換ブラケットも付属する

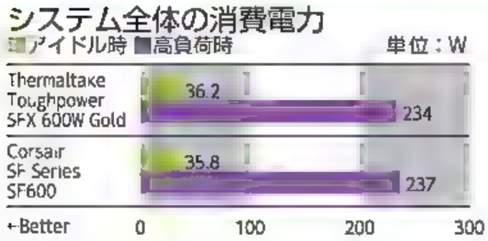
負荷が10%以下でファンの回転を停止する。搭載するのは薄型の8cm角ファンだが、ブレードを多くして風量を確保しており、高回転でも静か、低回転でも十分な風量を稼げるようだ



+12Vはシングルレールで50A（600W）。DC－DCコンバータ方式なので実際には+12Vから+3.3/5V分の消費電流が引かれる点に注意。しかし十分な出力があるのでビデオカードも搭載できる

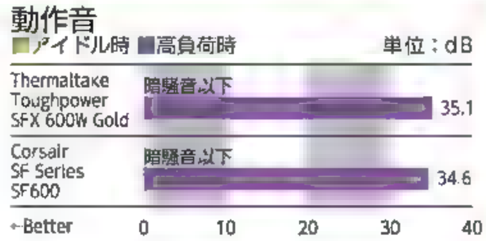


システム全体の消費電力

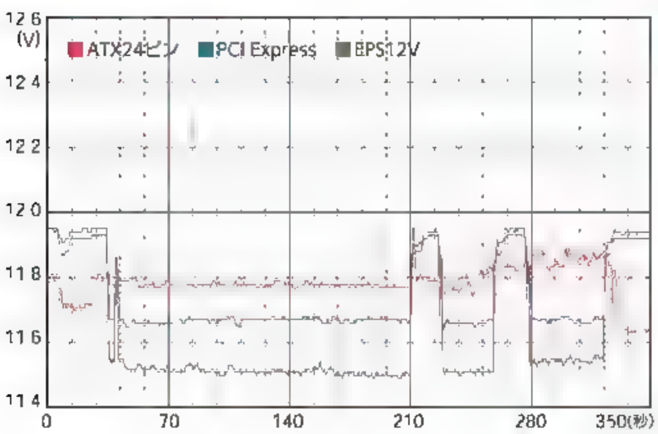


同等スペックのCorsair SF600と比較したところ、負荷の大小にかかわらず消費電力の差はわずか。機種選定の決定打にはならない

動作音



低負荷時はどちらもファンの回転は停止状態。高負荷時は回転数を制御するモードとなるが、これも動作音に大差はない。ファンのブレードはToughpowerのほうが多いので風量は多い



基準電圧は、ATX24ピンが11.8～11.9Vをふらふらしている感じだが、高負荷になっても0.2V程度の降下で安定する。EPS12Vは最大で0.4V、PCI Expressは0.2Vほどの降下が見られるが、底打ち感があり安心できる。全体的に安定性は優秀

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK H97-PRO（Intel H97）、メモリ：Team Group TED316G1600C11DC-AS（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5（NVIDIA GeForce GTX 970）、SSD：Intel Solid-State Drive 330 SSDSC2CT240A3K5（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、室温：22℃、暗騒音：33.7dB、アイドル時：ベンチマーク終了10分後の値、高負荷時：3DMarkを実行中の最大値、動作音測定距離：ファンから約15cm、電圧計測方法：三和電気計器 PC-20を3台使用し、各コネクタの電圧を計測、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、リプル計測方法：Pico Technology PicoScope2204を使用しアイドル時に計測

ThermaltakeのToughpowerシリーズと言えば、ラインナップが豊富に揃っているが、今回紹介するのはそのSFXモデルの「Toughpower SFX 600W Gold」。この製品は、ToughpowerのATXモデルをそのまま小さくSFXサイズに収めた製品と言ってもよいだろう。

まず、とにかく高品質だ。電解コンデンサには1次2次側とも日本ケミコンの耐熱105℃品を採用。2次側平滑回路では、同社のアルミ固体コンデンサも併用している。さらに最近発売されたばかりのLXZという電解コンデンサも採用。このコンデンサはリプルを抑えるために使われているようだ。

ATXよりも筐体が小さいSFX電源では、ノイズリダクション部をはじめ、簡易化されることが多い。しかし本電源は、ATXモデルの回路をそのままSFXに詰め込んでいる印象だ。カバーを開けるとメイン基板は部品で覆われほとんど見えず、ドーターボードを何枚か縦に配置することで、制御系の回路を組み込んでいる。さらにそこに覆いかぶさるように、AC100V入力と一体化したノイズリダクション回路が組み込まれている。

これだけ密集させると、排熱処理が気になるところだが、熱源となるパーツはほとんどがファンの直下にまとめられている。また、ファンは8cm角の薄型タイプだが、一般的なファンに比べ、ファンブレードが多く、風量を稼ぐ工夫がなされていた。高負荷時は負荷に応じた回転数制御を行ない動作音は静か。また、負荷率10%程度では、ファンの回転停止機能が働く。

電圧は、最近の電源にしては低めの、12Vをわずかに下回る基準電圧。しかし安定性はかなり高い。EPS12Vのみ0.4Vの降下を見せたが、底打ち感があるので不安はない。

一方のノイズについては、最新のコンデンサを採用したことでこれまでに見たことがない波形を示した。一見ノイジーに見えるかもしれないが、振れ幅は非常に小さく抑えられている。

本製品なら出力にも余裕があるので、コンパクト・ゲーミングPCの電源としても利用価値が高い。プラグインなのもよい。

【問い合わせ先】Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/

TEXT：飯島 直

自作初心者のための

よくある質問と回答

Q



内蔵したHDDをPC動作中に交換したい。どうすればよいですか？

PCケースの外側からHDDを交換できる、内蔵型のHDDケースを買いました。現状はPCの電源を切ってからHDDを交換していますが、電源を切らずPCの動作中に交換する方法があると聞きました。具体的にどうすればよいですか？

A

PCが「ホットスワップ」と呼ばれる機能に対応していれば、通電中のHDDの着脱が可能です。この機能を正常に動作させるためには、交換するストレージを接続するインターフェース、ストレージやインターフェースを制御するドライバ、UEFI（BIOS）の設定などのすべてがホットスワップに対応している必要があります。

ホットスワップ対応のリムーバブルケースを利用しているのであれば、インターフェースやドライバに大きな問題はないでしょう。また、最近の多くのマザーボードのSerial ATAポートはホットスワップに対応しています。唯一、確認・設定が必要なのがUEFI（BIOS）です。

まず、UEFI（BIOS）を表示し、HDDの動作モードがAHCIとなっていることを確認しましょう。次に、「SATA Configuration」などにあるSerial ATAの設定で「Hot Plug」を有効（Enabled）にします。この設定を行なうことで、ホットスワップしたいHDD（リムーバブルケース）のつながったSerial ATAポートがこの機能に対応します。

実際にホットスワップするには、タスクトレイに表示された「ハードウェアを安全に取り外してメディアを取り出す」を実行します。ただし、WindowsなどのOSがインストールされたシステムドライブ、各種ソフト・システムがアクセスしている状態のドライブは取り外すことができないので注意しましょう。

取り外しの処理を行なったら、リムーバブルケース側でHDDの電源を切り（付属の鍵を使った解錠に連動する場合が多い）、HDDを取り出して交換します。交換後、HDDの電源を入れる（鍵をかける）ことで、OSが交換したHDDを認識します。

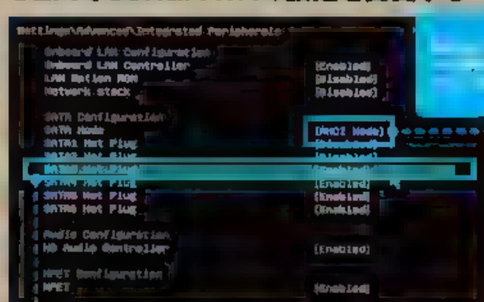
UEFIでHDDの設定を変更しOSから取り外せるようにする

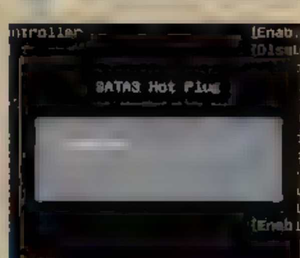
代表的な内蔵リムーバブルケース

ラトックシステム
SA3-RC1-BKX
実売価格：6,000円前後



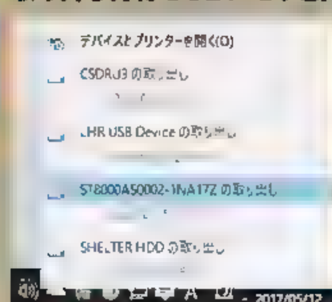
UEFIでSerial ATAの設定を変更する





着脱したいHDDのつながったSerial ATAポートの、ホットプラグに関する項目（写真では［SATA3 Hot Plug］）を有効にしてPCを起動する

取り外し方はUSBメモリと同じ



取り外すときにはUSBメモリなどと同じように「ハードウェアを安全に取り外してメディアを取り出す」から対象ドライブを選ぶ。このメニューが出ないなら、以下のようなソフトを使おう

HotSwap!（作者：中山和之氏）
URL http://mt-naka.com/hotswap/index_jpn.htm

【問い合わせ先】ラトックシステム 03-5207-6410/06-6633-0190 http://www.ratocsystems.com/

New PC PARTS
COMPLETE GUIDE

市場に登場したあらゆるパーツをネジ1本からもれなく紹介！

New PCパーツ　コンプリートガイド

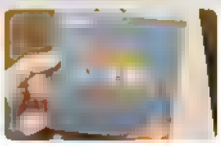
毎月数百点という単位で新製品が登場しているPCパーツ。秋葉原専門ニュースサイトAKIBA PC Hotline!の協力により、このコーナーでは、秋葉原のPCショップ店頭に並んだ最新パーツを一つ残らず紹介する。

Powered by AKIBA PC Hotline!
http://akiba-pc.watch.impress.co.jp/

今回の掲載分は
3月20日〜4月16日に発売された製品です。
価格はAKIBA PC Hotline!掲載時の
実売価格のため、異なることがあります

Advanced Micro Devices Ryzen 5 1600X

http://www.amd.co.jp/
実売価格：34,000円前後



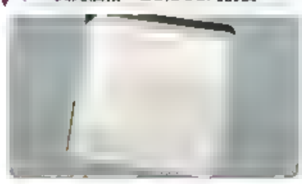
ミドルレンジクラスのRyzenが登場



AMDミドルレンジCPU「Ryzen 5」の最上位モデル。6コア／12スレッド対応ながら、Intelの6コアCPUと比較すると大幅な低価格がウリ。主なスペックは動作クロックが通常時3.6GHz、ブースト時4GHz、キャッシュ容量が16MB、TDPが95Wなど。XFR対応で、CPUクーラーは別売り。

Advanced Micro Devices Ryzen 5 1400

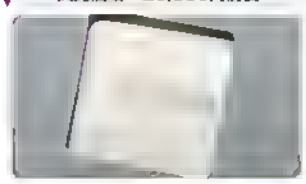
http://www.amd.co.jp/
実売価格：23,000円前後



4コア／8スレッド対応のRyzen 5。動作クロックはブースト時3.4GHzで、XFR非対応。CPUクーラーが付属する。

Advanced Micro Devices Ryzen 5 1500X

http://www.amd.co.jp/
実売価格：26,000円前後



4コア／8スレッド対応のRyzen 5。動作クロックはブースト時3.7GHzで、XFRに対応。CPUクーラーが付属する。

Advanced Micro Devices Ryzen 5 1600

http://www.amd.co.jp/
実売価格：30,000円前後



6コア／12スレッド対応のRyzen 5。動作クロックはブースト時3.6GHzで、XFR非対応。CPUクーラーが付属する。

Advanced Micro Devices Ryzen 7 1800X(バルク)

http://www.amd.co.jp/
実売価格：68,000円前後



Ryzen 7 1800Xのバルク品。マザーボードとのセット販売のみだが、リテールにはないCPUクーラーが付属する。

Intel Xeon E3-1225 v6

http://www.intel.co.jp/
実売価格：29,000円前後



Kaby Lake版のXeon。4コア／4スレッド対応で、動作クロックは最大3.7GHz。内蔵グラフィックス機能搭載モデル。

Intel Xeon E3-1275 v6

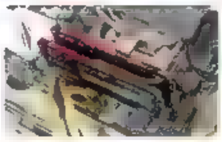
http://www.intel.co.jp/
実売価格：46,000円前後



Kaby Lake版のXeon。4コア／8スレッド対応で、動作クロックは最大4.2GHz。内蔵グラフィックス機能搭載モデル。

Apacer Technology BLADE FIRE DDR4 LED LIGHT (DDR4-3200 EK.16GA1.GEDK2)

http://ap.apacer.com/
実売価格：20,000円前後



日本刀をイメージした発光機能付きのDDR4 SDRAM



刀をイメージしたというヒートスプレッダと、赤色LEDを搭載するDDR4 SDRAM。容量8GB×2枚セットモデル。OC仕様で、XMPによりPC4-25600で動作する。動作電圧は1.35V、レイテンシはCL=16。発光パターンなどを制御する機能は備えていない。メーカー保証は3年間。

Apacer Technology BLADE(DDR4-4133 EK.16GA5.GGBK2)

http://ap.apacer.com/
実売価格：30,000円前後



刀をイメージしたヒートスプレッダを採用する、OC仕様のDDR4 SDRAM。PC4-33000対応で、容量8GB×2枚セット。

Corsair Components Vengeance RGB CMR16GX4M2C3000C15

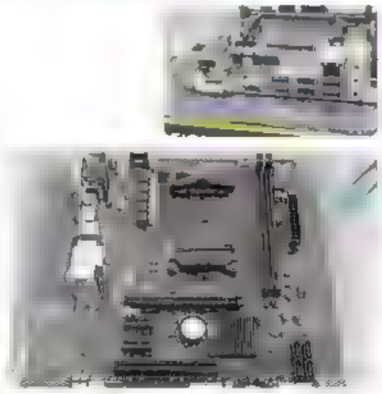
http://www.corsair.com/
実売価格：21,000円前後



OC仕様のPC4-24000対応DDR4 SDRAM。8GB×2枚セット。RGB LED搭載で、発光用の外部電源が不要。

※複数の店舗で販売が確認された製品の価格は、もっとも高い価格の端数を切り上げて掲載しています
※店舗によって税抜き表示と税込み表示が混在していますが、税込みの価格表示を優先して掲載しています

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GA-A320M-HD2(rev. 1.0)
http://www.gigabyte.jp/
実売価格：10,000円前後



Socket AM4向けのエントリーチップセットを搭載

Socket AM4 CPU対応の新チップセット「AMD A320」を搭載するmicroATXマザーボード。A320はIntel H110に相当するエントリークラスのチップセットで、PCI Expressのレーン数が少ないほか、OCなどに対応しないなどの制限がある。本製品はM.2スロットを備えていないなど、搭載機能もシンプルな仕様。

ASRock AB350M-HDV
http://www.asrock.com/
実売価格：9,700円前後



B350を搭載するmicroATXマザーボード。拡張スロットは2本と少ないが、実売で1万円を切るという低価格がウリ。

BIOSTAR Group RACING X370GT7/LED FAN
http://www.biostar.com.tw/
実売価格：26,000円前後



X370搭載ATXマザーボード。付属品が240GBのM.2 SSDから、RGB LED搭載12cm角ファンに変更された低価格版。

BIOSTAR Group RACING Z270GTN Ver. 5.x
http://www.biostar.com.tw/
実売価格：17,000円前後



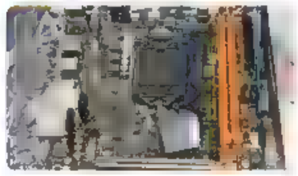
Z270搭載のゲーミングMini-ITXマザーボード。高音質オーディオ回路やIntel製LANチップなどを搭載している。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY AUROS GA-AX370-Gaming K5(rev. 1.0)
http://www.gigabyte.jp/
実売価格：22,000円前後



X370搭載ゲーミングATXマザーの低価格モデル。GX-AX-370-Gaming 5から高音質機能やU.2ポートなどが省かれた。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GA-B250N-Phoenix WIFI (rev. 1.0)
http://www.gigabyte.jp/
実売価格：17,000円前後



RGB LEDやIEEE802.11ac無線LANなどに対応する、多機能なB250搭載Mini-ITXマザー。発光色はカスタマイズ可能。

Micro-Star International Arsenal GAMING B350M BAZOOKA
http://jp.msi.com/
実売価格：13,000円前後



B350チップセットを搭載する、エントリークラスのゲーミングmicroATXマザーボード。基板裏面に白色LEDを搭載。

Micro-Star International PRO X370 SLI PLUS
http://jp.msi.com/
実売価格：21,000円前後



X370を搭載するATXマザーボード。ビジネス向けのモデルで、パラレル/シリアルポート用のピンヘッダも装備している。

Micro-Star International Performance GAMING Z270 GAMING PLUS
http://jp.msi.com/
実売価格：19,000円前後



Z270搭載製品では比較的低価格なゲーミングATXマザーボード。OCや拡張機能を最小限に抑えることで低価格化を実現。

CFD販売 M2OPG1VN CSSD-M2O256PG1VN
http://www.cfd.co.jp/
実売価格：22,000円前後



同社初のNVMe SSD

同社初と言う、M.2 NVMe SSD。容量は256GB。コントローラはSilicon Motion製でメモリチップは3D NAND型フラッシュを採用し、公称転送速度はリード2,000MB/s、ライト1,100MB/s。従来のAHCIタイプと比べ高速で、マルチタスク性能も大幅に向上していると言う。基板サイズはType 2280。

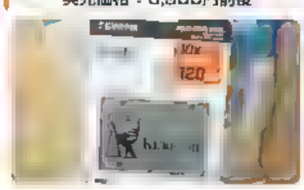


ADATA Technology Ultimate SU900 ASU900SS-512GM-C
http://www.adata.com.tw/
実売価格：29,000円前後



3D MLC NAND型フラッシュメモリを採用する2.5インチSerial ATA SSDの、容量512GBモデル。

Kingston Technology SSDNow A400 SA400S37/120G
http://www.kingston.com/
実売価格：6,900円前後



エントリークラスのTLC NAND採用2.5インチSerial ATA SSD。容量は120GB。公称転送速度はリード500MB/s。

Seagate Technology BarraCuda ST3000LM024
http://www.seagate.com/jp/ja/
実売価格：20,000円前後



容量3TBと大容量の2.5インチSerial ATA HDD。厚さが15mmあるため、省スペースの小型デスクトップPC向け。

Veutron UMAX S300 S300TL240K
http://www.umax.net/
実売価格：11,000円前後



TLC NAND型フラッシュを採用し、コストパフォーマンスを重視したと言う容量240GBの2.5インチSerial ATA SSD。

Advanced Micro Devices Ryzen 7 1700X(バルク)
実売価格：54,000円前後
http://www.amd.co.jp/
Ryzen 7 1700Xのバルク品。マザーボードとのセットでのみ販売され、リテールCPUクーラーも付属する。

Intel Xeon E3-1220 v6
実売価格：27,000円前後
http://www.intel.co.jp/
Kaby Lake版のXeon。4コア/4スレッド対応で、動作クロックは通常時3GHz、ターボ時3.5GHz。内蔵グラフィックス機能なしモデル。

Intel Xeon E3-1230 v6
実売価格：34,000円前後
http://www.intel.co.jp/
Kaby Lake版のXeon。4コア/8スレッド対応で、動作クロックは通常時3.5GHz、ターボ時3.9GHz。内蔵グラフィックス機能なしモデル。

Intel Xeon E3-1240 v6
実売価格：37,000円前後
http://www.intel.co.jp/
Kaby Lake版のXeon。4コア/8スレッド対応で、動作クロックは通常時3.7GHz、ターボ時4.1GHz。内蔵グラフィックス機能なしモデル。

Intel Xeon E3-1245 v6
実売価格：39,000円前後
http://www.intel.co.jp/
Kaby Lake版のXeon。4コア/8スレッド対応で、動作クロックは通常時3.7GHz、ターボ時4.1GHz。内蔵グラフィックス機能搭載モデル。

Intel Xeon E3-1270 v6
実売価格：44,000円前後
http://www.intel.co.jp/
Kaby Lake版のXeon。4コア/8スレッド対応で、動作クロックは通常時3.8GHz、ターボ時4.2GHz。内蔵グラフィックス機能なしモデル。

Intel Xeon E3-1280 v6(バルク)
実売価格：82,000円前後
http://www.intel.co.jp/
Kaby Lake版のXeon。4コア/8スレッド対応で、動作クロックは通常時3.9GHz、ターボ時4.2GHz。内蔵グラフィックス機能なしモデル。バルク品。

Corsair Components Vengeance RGB CMR32GX4M4C3000C15
実売価格：42,000円前後
http://www.corsair.com/
RGB LEDを備える、OC仕様のPC4-24000対応DDR4 SDRAM。8GB×4枚セット。

ASRock PRO AB350M Pro4
実売価格：11,000円前後
http://www.asrock.com/
AMD Ryzenに対応するmicroATXマザーボード。チップセットはB350で、エントリークラスの「PRO」シリーズに属する製品。

BIOSTAR Group RACING B250GTN Ver. 5.0
実売価格：14,000円前後
http://www.biostar.com.tw/
Kaby Lake対応の、B250搭載Mini-ITXマザーボード。高音質オーディオやIntel製LANチップなどを搭載。

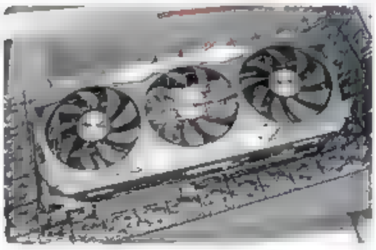
ZOTAC International GeForce GTX 1080 Ti AMP Extreme (ZT-P10810C-10P)

http://www.zotac.com/

実売価格：120,000円前後



オリジナルクーラー搭載の GTX 1080 Tiビデオカード



オリジナルクーラーを搭載し、大幅なOCをウリとしているGeForce GTX 1080 Tiビデオカード。動作クロックはコア1.645GHz（ブースト時1.759GHz）、メモリ11.2GHzと高く設定されている。また、電源回路は16+2フェーズ仕様で、独自の制御チップ2基搭載により、高負荷時でも安定した動作が可能と言う。

ASUSTeK Computer ROG-STRIX-GTX1080TI-O11G-GAMING

http://www.asus.com/jp/

実売価格：130,000円前後



OC仕様のGeForce GTX 1080 Ti搭載ビデオカード。大型クーラーはP5X対応の防塵ファンを採用している。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY AORUS GeForce GTX 1070 8G (GV-N1070AORUS-8GD)

http://www.gigabyte.jp/

実売価格：65,000円前後



GeForce GTX 1070を搭載する、OC仕様のビデオカード。二つのファンが重なりあう、独自レイアウトのクーラーを採用。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY AORUS GeForce GTX 1080 Ti Xtreme Edition 11G(GV-N108TAORUS X-11GD)

http://www.gigabyte.jp/

実売価格：120,000円前後



3連ファン仕様のオリジナルクーラーを搭載するGeForce GTX 1080 Tiビデオカード。RGB LEDも搭載している。

InnoVISION Multimedia Inno3D GeForce GTX 1080 Ti X2(N108T-1SDN-Q6MN)

http://www.inno3d.com/

実売価格：100,000円前後



オリジナルクーラー採用ながら、比較的低価格なOC仕様のGeForce GTX 1080 Ti搭載ビデオカード。

Manli Technology Group GeForce GTX 1080 Ti with Blower Fan(M-NGTX1080TI/5RIHPPP)

http://www.manli.com/

実売価格：97,000円前後



実売で10万円を切った、最安クラスのGeForce GTX 1080 Ti搭載ビデオカード。搭載クーラーは外排気タイプのもの。

Micro-Star International GEFORCE GTX 1060 AERO ITX 3G OC

http://jp.msi.com/

実売価格：29,000円前後

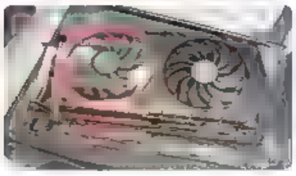


ショート基板を採用する、OC仕様のGeForce GTX 1060搭載ビデオカード。メモリサイズが3GBのモデル。

Micro-Star International GEFORCE GTX 1080 TI GAMING X 11G

http://jp.msi.com/

実売価格：110,000円前後



高性能なオリジナルクーラー「TWIN FROZER VI」を採用する、OC仕様のGeForce GTX 1080 Ti搭載ビデオカード。

ZOTAC International GeForce GTX 1050 Low Profile(ZT-P10500E-10L)

http://www.zotac.com/

実売価格：17,000円前後



Low Profileスロット対応のGeForce GTX 1050ビデオカード。メモリサイズは2GB。搭載クーラーは2スロット仕様。

エルザ ジャパン NVIDIA Quadro P4000 (EQP4000-8GER)

http://www.elsa-jp.co.jp/

実売価格：170,000円前後



Pascalアーキテクチャ採用のワークステーション向けGPU「Quadro P4000」を搭載するビデオカード。

サンコー USB3.0(2.0)－HDMI変換アダプタ(USB3HDCV)

http://www.thanko.jp/

実売価格：3,000円前後



USB 3.0に対応する低価格なHDMIグラフィックスアダプタ。最大解像度はフルHDで、音声出力機能も搭載している。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GA-AB350M-D3H(rev. 1.0)
実売価格：13,000円前後
http://www.gigabyte.jp/
B350を搭載する、エントリークラスのmicroATXマザーボード。USB 3.1（Type-A）ポートを2基搭載。

Micro-Star International PRO B350 PC MATE
実売価格：13,000円前後
http://jp.msi.com/
B350チップセットを採用する、スタンダードタイプのATXマザーボード。ビジネス・家庭向けモデル。

Micro-Star International Arctic GAMING B350 TOMAHAWK ARCTIC
実売価格：17,000円前後
http://jp.msi.com/
ホワイトカラー「ARCTIC」シリーズに属するB350搭載ATXマザーボード。「ツクモ限定モデル」とのこと。

Micro-Star International Arctic GAMING B350M MORTAR
実売価格：13,000円前後
http://jp.msi.com/
エントリークラスのB350搭載ゲーミングmicroATXマザー。高音質オーディオや赤色発光機能などを搭載。

Micro-Star International Performance GAMING X370 GAMING PRO
実売価格：23,000円前後
http://jp.msi.com/
X370搭載のゲーミングATXマザーの低価格モデル。RGB LEDの一部が非搭載になっている。

CFD販売 M2OPG1VN CSSD-M20512PG1VN
実売価格：39,000円前後
http://www.cfd.co.jp/
同社初と言う、M.2 NVMe SSD。容量は512GB。3D NAND型フラッシュを採用し、公称転送速度はリード2,500MB/s、ライト1,100MB/s。

CFD販売 S6ONCG2V CSSD-S6O256NCG2V
実売価格：13,000円前後
http://www.cfd.co.jp/
耐久性の高い3D NAND型フラッシュメモリを採用する2.5インチSerial ATA SSD。容量は256GBで、公称転送速度はリード550MB/s、ライト510MB/s。

Kingston Technology SSDNow A400 SA400S37/240G
実売価格：12,000円前後
http://www.kingston.com/
TLC NANDフラッシュを採用する、エントリークラスの2.5インチSerial ATA SSD。容量は240GB。

Kingston Technology SSDNow A400 SA400S37/480G
実売価格：22,000円前後
http://www.kingston.com/
TLC NANDフラッシュを採用する、エントリークラスの2.5インチSerial ATA SSD。容量は480GB。

ASUSTeK Computer TURBO-GTX1080Ti-11G
実売価格：98,000円前後
http://www.asus.com/jp/
外排気タイプのオリジナルクーラーを搭載するGeForce GTX 1080 Tiビデオカード。発光機能も搭載。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY AORUS GeForce GTX 1080 Ti 11G(GV-N108TAORUS-11GD)
実売価格：110,000円前後
http://www.gigabyte.jp/
トリプルファン仕様のオリジナルクーラーを搭載する、低OC仕様のGeForce GTX 1080 Tiビデオカード。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GeForce GTX 1080 Ti Gaming OC 11G(GV-N108TGAMING OC-11GD)
実売価格：110,000円前後
http://www.gigabyte.jp/
白いオリジナルクーラーを採用する、OC仕様のGeForce GTX 1080 Ti搭載ビデオカード。

Manli Technology Group GeForce GTX 1070 with Twin Cooler(M-NGTX1070/5RGHDPPP)
実売価格：52,000円前後
http://www.manli.com/
低価格なGeForce GTX 1070搭載ビデオカード。動作クロックは定格仕様。

Micro-Star International GEFORCE GTX 1060 AERO ITX 6G OC
実売価格：36,000円前後
http://jp.msi.com/
ショート基板を採用する、OC仕様のGeForce GTX 1060搭載ビデオカード。メモリサイズが6GBモデル。

Micro-Star International GEFORCE GTX 1070 AERO ITX 8G OC
実売価格：57,000円前後
http://jp.msi.com/
ショート基板を採用する、OC仕様のGeForce GTX 1070搭載ビデオカード。メモリサイズは8GB。

ZOTAC International GeForce GTX 1050 Ti Low Profile(ZT-P10510E-10L)
実売価格：20,000円前後
http://www.zotac.com/
Low Profileスロット対応のGeForce GTX 1050 Ti搭載ビデオカード。メモリサイズは4GB。

エルザ ジャパン NVIDIA Quadro P1000(EQP1000-4GER)
実売価格：50,000円前後
http://www.elsa-jp.co.jp/
Pascalアーキテクチャ採用のワークステーション向けGPU「Quadro P1000」を搭載するビデオカード。

エルザ ジャパン NVIDIA Quadro P2000(EQP2000-5GER)
実売価格：66,000円前後
http://www.elsa-jp.co.jp/
Pascalアーキテクチャ採用のワークステーション向けGPU「Quadro P2000」を搭載するビデオカード。

エルザ ジャパン NVIDIA Quadro P400(EQP400-2GER)
実売価格：18,000円前後
http://www.elsa-jp.co.jp/
Pascalアーキテクチャ採用のワークステーション向けGPU「Quadro P400」を搭載するビデオカード。

エルザ ジャパン NVIDIA Quadro P600(EQP600-2GER)
実売価格：26,000円前後
http://www.elsa-jp.co.jp/
Pascalアーキテクチャ採用のワークステーション向けGPU「Quadro P600」を搭載するビデオカード。

ノーブランド SZ-TYC-VGA
実売価格：1,900円前後
Webサイトなし
USB Type-CをDsub 15ピンに変換するグラフィックスアダプタ。フルHD解像度に対応している。

パイオニア
BDR-XD06J-UHD
http://pioneer.jp/
実売価格：16,000円前後

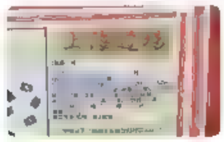


Ultra HD Blu-ray対応のポータブルドライブ

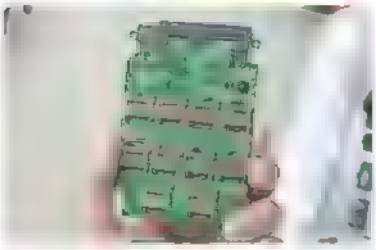


4K解像度のUltra HD Blu-ray（UHD BD）の再生に対応する、世界初のポータブルドライブ。先に登場した5インチベイ内蔵タイプと同じく、UHD BDの再生には第7世代のCore i7/i5やIntel SGX対応マザーボードが必要になるなどハードルは高い。メディアプレイヤーソフト「PowerDVD14」など、多数のソフトが付属。

ドスパラ
上海問屋 10枚のmicroSDカードをSATAドライブにできる変換アダプター(DN-913662)
http://donya.jp/
実売価格：4,000円前後



余ったmicroSDカードでメモリディスクを自作



複数のmicroSDカードをSerial ATAドライブ化する、2.5インチサイズの基板形変換アダプタ。使用するmicroSDカードは同容量の必要があるが、最大10枚のmicroSDカードを1台のドライブとして認識させることができる。サポートのない「上海問屋」に属する製品だが、難易度は「下級」とのこと。

Wise Advanced
Wise CFast 2.0 デュアルカードリーダー(AMU-WA-CRD05)
http://www.wise-advanced.com.tw/
実売価格：9,800円前後



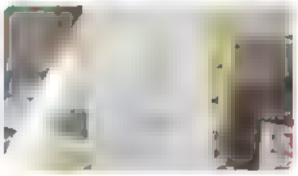
CFast 2.0カードスロットを2基備え、同時に読み書きが可能なメモリカードリーダー。書き込み禁止スイッチも備える。

アオテック
AOK-35ALCASE-U3BK/SL
http://www.aotech.jp/
実売価格：2,500円前後



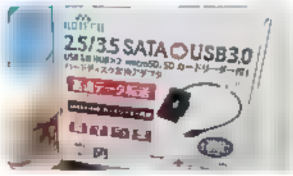
容量10TBのHDD対応をうたっている外付けHDDケース。インターフェースはUSB 3.0で、本体カラーは2色ある。

センチュリー
Aluminium Enclosure for M.2 SSD(CMM2-U31C-S)
http://www.century.co.jp/
実売価格：10,000円前後



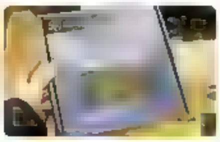
M.2 SSDをUSB 3.1 Type-C接続に変換するアルミ製外付けケース。対応SSDはSerial ATAタイプのみ。

ドスパラ
上海問屋 SATA変換搭載カードリーダー&USBハブ(USB3.0/SATA3.0) (DN-914794)
http://donya.jp/
実売価格：2,500円前後



USB 3.0 Type-C接続で、USBハブやメモリカードリーダーを備えるSerial ATA変換アダプタ。バスパワー動作専用。

SilverStone Technology
Vital VT02(SST-VT02B)
http://www.silverstonetek.com/
実売価格：5,300円前後



小型フォームファクタMini-STX対応ケース第2弾



Mini-STXに対応する、小型のPCケースの第2弾。前モデル「VT01」と比べると若干サイズが大きくなっているが、その代わりIntelのリテールCPUクーラーを取り付けられるほか、2.5インチドライブベイも1基から2基へ増えている。CPUクーラーは高さ46mmまでのものを搭載可能。VESAマウントにも対応する。

Lian Li Industrial
PC-O11WX
http://www.lian-li.com/
実売価格：39,000円前後



強化ガラス製のフロント&サイドパネルを備えているタワー型ケース。ExtendedATX対応ながら、コンパクトな点もウリ。

NZXT
Noctis 450 ROG (CA-RO450-G1)
http://www.nzxt.com/
実売価格：26,000円前後



ASUSTeKのゲーミングブランド「ROG」認定のタワー型ATXケース。イルミネーション機能「Aura Sync」をサポート。

Phanteks
ENTHOO PRIMO SPECIAL EDITION RED(PH-ES813P SRD)
http://www.phanteks.com/
実売価格：37,000円前後



ExtendedATX対応のフルタワー型ケースに、LEDテープを追加搭載し、内部が赤色のバリエーションモデル。

SHARKOON Technologies
SHA-T3V
http://www.sharkoon.com/
実売価格：4,000円前後



非常に低価格なミドルタワータイプのATXケース。フロントには青色発光ファンを搭載し、拡張性が高いのも特徴。

エアリア
世田谷電器 松原一丁目(AR-NGFF01)
http://www.area-powers.jp/denki/
実売価格：1,500円前後



M.2 SSD用のヒートシンク



M.2 SSDの速度低下を防止するヒートシンク。ブラックアルマイト加工済みのアルミプレートと熱伝導シートのセットで、取り付けはM.2 SSDとアルミプレートの間に強粘着性の熱伝導シートを挟むだけと簡単。ただし貼り直しができず、SSD表面のラベルシールからきれいにはがすこともできない点には注意が必要。

アオテック AOK-HDUSB-U3AD
実売価格：3,300円前後
http://www.aotech.jp/
USBハブとSDメモリーカードスロットを備えるUSB 3.0–Serial ATA 3.0変換アダプタ。12VのACアダプタも付属しており、3.5インチドライブも利用可能。

センチュリー Thunderbolt2 5Bay Enclosure(CRCH535TB2IS)
実売価格：87,000円前後
http://www.century.co.jp/
3.5/2.5インチドライブを最大5台搭載可能な、Thunderbolt 2接続の外付けHDDケース。Mac向け。

ラトックシステム RS-EC32-U3RX/RWSX(ブラック シルバー)
実売価格：17,000円前後
http://www.ratocsystems.co.jp/
3.5インチSerial ATA HDDを2台搭載できる、USB 3.0接続のRAIDケース。カラーは2色ある。

Aqua Computer cuplex kryos NEXT VARIO with VISION 1156/1155/1151/1150, nickel/nickel(21672)
実売価格：21,000円前後
http://aqua-computer.de/
有機ELディスプレイ搭載する、LGA115x対応のCPU用水冷ヘッド。トップとベース部がニッケルのモデル。

Aqua Computer cuplex kryos NEXT VARIO with VISION 2011/2011-3, nickel/.925 silver(21685)
実売価格：35,000円前後
http://aqua-computer.de/
有機ELディスプレイ搭載する、LGA2011/2011-v3対応のCPU用水冷ヘッド。ニッケル/シルバーモデル。

EK Water Blocks EK-XRES 100 Revo D5 PWM(incl.pump)
実売価格：23,000円前後
http://www.ekwb.com/
ポンプ一体型のリザーブタンクのバリエーションモデル。高さ160mmと、従来モデルよりも30mm低い。

Koolance AM4 Upgrade Bracket for CPU-390(BKT-CPU390A-AM4)
実売価格：3,000円前後
http://www.koolance.com/
同社製AMD CPU対応水冷ヘッドの、Socket AM4に取り付けるためのオプションパーツ。

Koolance PMP-600 Pump, G 1/4 BSP(PMP-600)
実売価格：17,000円前後
http://www.koolance.com/
水冷システム向けポンプ。8～24V駆動に対応する水冷ポンプで、最大流量は1,200L/h。

NZXT AER RGB 120mm(AR120RGB)
実売価格：4,100円前後
http://www.nzxt.com/
フレームにRGB LEDを装備する12cm角ファン。同社製電飾キット「HUE+」と組み合わせ、発光色やパターンの設定も可能。単体モデル。

NZXT AER RGB 120mm(AR120RGB3P)
実売価格：12,000円前後
http://www.nzxt.com/
フレームにRGB LEDを装備する12cm角ファン。同社製電飾キット「HUE+」と組み合わせ、発光色やパターンの設定も可能。3個セットモデル。

Antec
Rainbow 120 RGB LED
http://www.antec.com/
実売価格：2,000円前後



256色に発光するLEDを搭載する12cm角ファン。静音仕様で、ファン回転数は1,200rpm。

Aqua Computer
cuplex kryos NEXT VARIO with VISION 2011/2011-3,nickel/nickel(21673)
http://aqua-computer.de/
実売価格：20,000円前後



有機ELディスプレイ搭載のLGA2011/2011-v3対応CPU用水冷ヘッド。トップとベース部がニッケルのモデル。

Awesome Electronic
AWD-MCS01
http://awesome-electronic.com/
実売価格：2,000円前後



M.2 SSDの発熱による性能低下を防ぐ大型ヒートシンク。厚みが10mmあるので、拡張カードとの干渉には注意が必要。

EK Water Blocks
EK-CryoFuel coolants CLEAR/BLOOD RED/NAVY BLUE/ACID GREEN/LIME YELLOW
http://www.ekwb.com/
実売価格：1,400円前後



水冷用クーラント原液。生分解性があり、電導性も低いため、銅や真鍮、アルミなどを浸食しないと言う。カラーは5色ある。

Koolance
BKT-CPU390A(AM4対応)
http://www.koolance.com/
実売価格：12,000円前後



水冷ポンプ。8～24V駆動に対応し、同社製24V対応ポンプの中で最高の総合出力を発揮すると言う。

NZXT
AER RGB 140mm (AR140RGB)
http://www.nzxt.com/
実売価格：4,700円前後



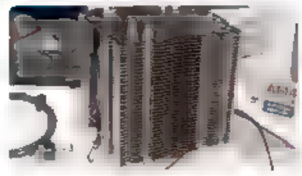
フレームにRGB LEDを装備する14cm角ファン。電飾キット「HUE+」と組み合わせ、発光色やパターンの設定も可能。

Swiftech
Apogee XL2(AP-XL2-SPLT(Waterblock w/IrisController))
http://www.swiftnets.com/
実売価格：7,600円前後



CPU用水冷ヘッド。RGB LEDとコントローラ「Iris Controller」が付属している。Intel/AMD両対応。

アイネックス
92mmファン搭載 Intel&AMD用CPUクーラー(CC-04)
http://www.ainex.jp/
実売価格：3,200円前後



Socket AM4にも対応するサイドフロー型CPUクーラー。二対のヒートシンクで9cm角ファンを挟み込むデザイン。

オウルテック
OWL-FE0810M-BK
http://www.owltech.co.jp/
実売価格：1,200円前後



静音性と耐久性に優れる2ボールベアリングを採用する8cm角ファン。10mm厚で回転数が3,000rpmのモデル。

サイズ
AM4 マウンティングキット タイプA(SCAM4-1000A)
http://www.scythe.co.jp/
実売価格：740円前後



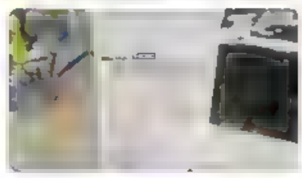
同社のCPUクーラーをSocket AM4に取り付けるためのマウントキット。虎徹やMUGEN5、阿修羅などに対応するモデル。

長尾製作所
SS-NM2SPCI-FSTY
http://www.nagao-ss.co.jp/
実売価格：1,500円前後



PCI Expressスロット接続のM.2 SSDなどを冷却できる、ファンステイと8cm角ファンのセット。

ワイドワーク
高熱電導性両面粘着シート(WW-Li98CN)
http://www.widework.jp/
実売価格：1,300円前後



250×150mmという、大判サイズの熱伝導シート。厚さは0.18mmで、熱伝導率は2W/m・K。

Thermaltake Technology
TOUGHPOWER GRAND RGB GOLD 650W (PS-TPG-0650FPCGJP-R)
http://jp.thermaltake.com/
実売価格：15,000円前後



RGB LEDファンを搭載する80PLUS Gold認証電源



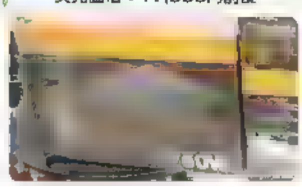
RGB LEDを搭載する冷却ファンを採用するATX電源。定格出力は650Wで、80PLUS Gold認証を取得している。コンデンサはすべて日本メーカー製の105℃品で、安定性や信頼性もウリとしている。発光機能は電源後部のスイッチでパターン(消灯含む)を切り換え可能。10年間の新品交換保証もウリ。

SilverStone Technology
Essential ET650-B (SST-ET650-B)
http://www.silverstonetek.com/
実売価格：8,700円前後



80PLUS Bronze認証を取得したATX電源。定格出力は650W。内部電源ケーブルはフラットタイプの直付け式。

Thermaltake Technology
TOUGHPOWER GRAND RGB GOLD 750W(PS-TPG-0750FPCGJP-R)
http://jp.thermaltake.com/
実売価格：17,000円前後



RGB LED内蔵の冷却ファンを搭載するATX電源。定格出力は750Wで、80PLUS Gold認証を取得している。

NZXT AER RGB 140mm(AR140RGB3P)
実売価格：13,000円前後
http://www.nzxt.com/
フレームにRGB LEDを装備する14cm角ファン。同社製電飾キット「HUE+」と組み合わせ、発光色やパターンの設定も可能。3個セットモデル。

Swiftech 15mm Lok-Seal Male/Female extension adapter
実売価格：410円前後
http://www.swiftnets.com/
水冷パーツ用のスペーサ。オス－メスタイプで、対応フィッティングはG1/4インチ。

Swiftech AP-XL-AMD4-BKT(AM4 Mounting Kit)
実売価格：1,100円前後
http://www.swiftnets.com/
水冷パーツ用のSocket AM4マウントキット。対応フィッティングはG1/4インチ。

Swiftech BSPP-250-500-CP(Tube ID Size: 1/2")
実売価格：740円前後
http://www.swiftnets.com/
水冷チューブ用コネクタ。対応フィッティングはネジ径がG1/4インチ、チューブ内径が1/2インチ。

Swiftech Clamp3(Worm Drive Clamp 1/2" ID Tubing)
実売価格：410円前後
http://www.swiftnets.com/
水冷チューブ用クランプ。内径1/2インチのチューブに対応している。

オウルテック OWL-FE0610M-BK
実売価格：1,100円前後
http://www.owltech.co.jp/
静音性と耐久性に優れる2ボールベアリングを採用する6cm角ファン。10mm厚で、回転数が4,000rpmのモデル。

オウルテック OWL-FE0615LL-BK
実売価格：1,100円前後
http://www.owltech.co.jp/
静音性と耐久性に優れる2ボールベアリングを採用する6cm角ファン。15mm厚で、回転数が3,000rpmのモデル。

オウルテック OWL-FE0620L-BK
実売価格：1,100円前後
http://www.owltech.co.jp/
静音性と耐久性に優れる2ボールベアリングを採用する6cm角ファン。20mm厚で、回転数が3,500rpmのモデル。

オウルテック OWL-FE0625M-BK
実売価格：1,100円前後
http://www.owltech.co.jp/
静音性と耐久性に優れる2ボールベアリングを採用する6cm角ファン。25mm厚で、回転数が4,500rpmのモデル。

オウルテック OWL-FE0815M-BK
実売価格：1,200円前後
http://www.owltech.co.jp/
静音性と耐久性に優れる2ボールベアリングを採用する8cm角ファン。15mm厚で、回転数が2,500rpmのモデル。

Shuttle
XPC SZ170R8 V2

http://www.shuttle-japan.jp/
実売価格：40,000円前後



Kaby Lake対応の
キューブタイプベアボーン



元祖キューブタイプベアボーンに、Kaby Lake対応モデルが初登場。Z170を搭載するXPC SZ170R8のマイナーチェンジモデルで、新たにKaby Lakeをサポート。そのほか1000BASE-Tがデュアル構成となり、PCI Express Mini CardスロットもType2230サイズのM.2に変更されている。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
BRIX s GB-BKi7HT-7500

http://www.gigabyte.jp/
実売価格：79,000円前後



2コア／4スレッド対応のCore i7-7500Uを搭載する、小型のベアボーン。Thunderbolt 3を装備している。

Intel
NUC Kit NUC7i3BNH

http://www.intel.co.jp/
実売価格：43,000円前後



Core i3-7100Uを搭載する小型ベアボーン。2.5インチストレージやIntel Optane Memoryに対応するモデル。

Compcase
COUGAR VANTAR(CGR-WXNMB-VAN)

http://cougargaming.com/jp/
実売価格：7,000円前後



パンタグラフ式スイッチ採用の
ゲーミングキーボード



静音性に優れるパンタグラフ式のキースイッチを採用する、薄型・軽量のゲーミングキーボード。キー配列は日本語で、本体は8色で光るバックライトが内蔵されている。発光エフェクトは8種類で、キー操作で切り換えが可能。また、左利き用にW/A/S/Dキーとカーソルキーの置換機能などを備える。

AJAZZ
AJPad-RGB Mouse Pad

http://www.a-jazz.com.cn/
実売価格：4,000円前後



RGBイルミネーションを搭載する、ハードタイプのマウスパッド。イルミネーションカラーはタッチ操作で変更可能。

ASUSTeK Computer
ROG Strix Impact

http://www.asus.com/jp/
実売価格：5,400円前後



本体重量が91gと軽量で、長時間使用しても疲れにくいというゲーミングマウス。「Aura Sync」との連動機能も搭載。

Corsair Components
K95 RGB PLATINUM RAPIDFIRE(CH-9127014-JP)

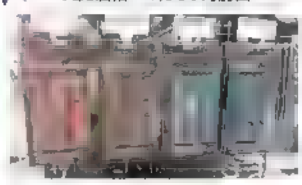
http://www.corsair.com/
実売価格：33,000円前後



キースイッチだけでなく、フレーム部分も発光する機能を備えるゲーミングキーボード。キー配列は日本語。

SHARKOON Technologies
Mechanical Rubber Keyset Red/Black/LightBlue/DarkBlue

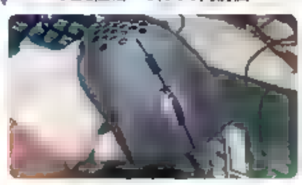
http://www.sharkoon.com/
実売価格：1,800円前後



Cherry MX互換のキースイッチで利用できる交換用キートップ。ゲームでよく使われるキーのセット。カラーは4色ある。

Thermaltake Technology
Tt eSPORTS VENTUS X RGB (MO-VXO-WDOOBK-01)

http://jp.ttesports.com/
実売価格：6,500円前後



RGB LEDバックライト搭載のゲーミングマウス。30パターンの操作を割り当て可能なマクロや、重量調節機能も備える。

アーキサイト
FC980C/EB・C/EW

http://www.archisite.co.jp/
実売価格：30,000円前後



テンキー付きながらコンパクトなサイズのキーボード。キースイッチは東プレ製の静電容量式を採用。カラーは2色ある。

ハーマンズ
SZ-BT-KETPE-WH/BK

http://www.hermanns.com/
実売価格：2,200円前後



テンキーとしても利用できるタッチパッドを備えるBluetoothキーボード。カラーはホワイトとブラックの2色。

ラトックシステム
SREX-FSU4

http://www.ratocsystems.co.jp/
実売価格：9,800円前後



Windows 10で採用されているWindows Helloだけでなく、Windows 7などでも使用できるUSB指紋認証リーダー。

ルートアール
RI-FP1DXY

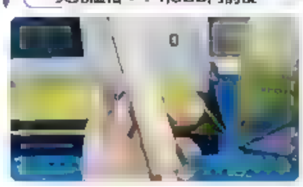
http://www.route-r.co.jp/
実売価格：2,400円前後



キーボードやマウス、ジョイパッドのキーを割り当てできるUSB接続のフットペダルのイエローカラーモデル。

ロジクール
Spotlight プレゼンテーション リモート(R1000SL/GD/SV)

http://www.logicool.co.jp/
実売価格：14,000円前後



プレゼンテーション向けデバイス。スティックと三つのボタンで、カーソル移動やズームなどの操作が可能。カラーは3色。

オウルテック OWL-FE1225L-BK
実売価格：1,400円前後
http://www.owltech.co.jp/
静音性と耐久性に優れる2ボールベアリングを採用する12cm角ファン。25mm厚で、回転数が1,800rpmのモデル。

オウルテック OWL-FE1225SL-BK
実売価格：1,400円前後
http://www.owltech.co.jp/
静音性と耐久性に優れる2ボールベアリングを採用する12cm角ファン。25mm厚で、回転数が1,400rpmのモデル。

サイズ AM4 マウンティングキット タイプB(SCAM4-1000B)
実売価格：740円前後
http://www.scythe.co.jp/
同社のCPUクーラーをSocket AM4に取り付けるためのマウントキット。風魔やninja4などに対応。

長尾製作所 SS-NM2S-FSTY
実売価格：1,500円前後
http://www.nagao-ss.co.jp/
拡張スロットに取り付け、M.2 SSDやその周辺を冷却できるというファンステイ。取り付け可能なファンは12cm×1または9cm×2。ファンの向きは変更可能。

SilverStone Technology Essential ET550-B(SST-ET550-B)
実売価格：7,600円前後
http://www.silverstonetek.com/
80PLUS Bronze認証を取得したATX電源。定格出力は550Wで、内部電源ケーブルは直付けタイプ。

Thermaltake Technology TOUGHPOWER GRAND RGB GOLD 850W(PS-TPG-0850FPCGJP-R)
実売価格：18,000円前後
http://jp.thermaltake.com/
RGB LED内蔵の冷却ファンを搭載するATX電源。定格出力は850Wで、80PLUS Gold認証を取得。

Intel NUC Kit NUC7i3BNK
実売価格：43,000円前後
http://www.intel.co.jp/
Core i3-7100Uを搭載する小型ベアボーン。2.5インチストレージ非対応の薄型モデル。

Compcase COUGAR ARENA Black Mouse Pad(CGR-BBRBS5H-ARE)
実売価格：3,500円前後
http://cougargaming.com/jp/
低摩擦仕様の大判マウスパッド。サイズは幅800×縦300mm、厚さ5mm。表面は布、裏面は天然ゴム製。

Corsair Components MM100(CH-9100020-WW)
実売価格：1,400円前後
http://www.corsair.com/
布製マウスパッドの新モデル。コントロール重視のモデルで、高いdpiを持つマウスの利用に適している。

Kingston Technology HyperX Alloy FPS メカニカルゲーミングキーボード赤軸(HX-KB1RD1-NA/A3)
実売価格：14,000円前後
http://www.kingston.com/
同社製ゲーミングキーボードの、Cherry MX赤軸スイッチ採用モデル。

NECプラットフォームズ Aterm WG1900HP(PA-WG1900HP)

http://121ware.com/

実売価格：14,000円前後



3×4アンテナで高速転送が可能な無線LANルーター



「3×4アンテナ」により、スループットが53%も向上するという802.11ac対応の無線LANルーターの新モデル。送信用に3本、受信用に4本の3×4構成のアンテナを装備し、多数の端末接続や大容量のデータ転送でも、3×3構成のアンテナ採用製品よりも高速かつ安定した通信が可能と言う。

SilverStone Technology ECWA2-LITE (SST-ECWA2-LITE)

http://www.silverstonetek.com/

実売価格：3,800円前後



PCI Express Mini Card接続の無線LANカードを、PCI Express×1カードへ変換するインターフェース変換カード。

恵安 KVC24S

http://www.keian.co.jp/

実売価格：10,000円前後



有線LANと無線LANの両方に対応するネットワークビデオカメラ。スマートホンからの画像確認や遠隔操作も行なえる。

Kingston Technology DataTraveler Ultimate GT DTUGT/2TB

http://www.kingston.com/

実売価格：260,000円前後



2TBの超大容量USBメモリ



2TBという大容量のUSBメモリが登場。一般的なUSBメモリよりも一回りほど大きいが、4Kや8K RAWクラスの高解像度映像や画像などを保存するのに好適という。本体は耐久性や耐衝撃性に優れた亜鉛合金ダイカスト金属を筐体に採用している。インターフェースはUSB 3.1 Gen 1。

PGA PG-CAC30A03BK

http://www.pg-a.co.jp/

実売価格：2,700円前後



USB Type-Cコネクタを備えるUSB-AC充電器。最大5V/3A出力に対応している。Type A出力ポート付きのモデル。

Seenda Technology ICH-37SA10

http://www.seenda.com/

実売価格：1,400円前後



電圧などをリアルタイムで表示することができる、LED付きの2ポートUSB-AC充電器。最大出力は5V/2.1A。

エスエスエーサービス SU2-YAFWC／UAMWC

http://ssa.main.jp/

実売価格：500円前後



ワニロクリップ付きのUSBケーブル。USB端子側がオスとメスの2モデルがある。

サンマックス・テクノロジーズ 3MU301/8GB

http://www.3max.jp/

実売価格：590円前後



容量8GBのUSB 3.0対応フラッシュメモリ。スライド式のキャップレスデザインを採用する。

アオテック AOK-M2PCIEX4WF

http://www.aotech.jp/

実売価格：2,200円前後



冷却ファンを搭載する低価格なM.2変換カード



冷却ファンを搭載するM.2 NVMe SSD用のPCI Express x4変換インターフェースカード。上部に小型のファンを搭載し、SSD全体を冷やすことにより安定した転送速度を確保できると言う。同種の変換カードは他社からもリリースされているが、本製品は実売価格が2,200円前後と低価格なのがウリ。

Amazon Echo

http://www.amazon.com/

実売価格：36,000円前後



国内未発売のワイヤレススピーカー。Amazon Musicなどの音楽配信サービスに対応し、音声認識機能も搭載している。

Creative Technology Sound BlasterX Kratos S5 (SBX-KTS-S5)

http://jp.creative.com/

実売価格：16,000円前後



最大24bit/96kHzのハイレゾ再生にも対応している、USB接続の2.1チャンネルスピーカー。

Kingston Technology HyperX Cloud Revolver S (HX-HSCRS-GM/AS)

http://www.kingston.com/

実売価格：19,000円前後

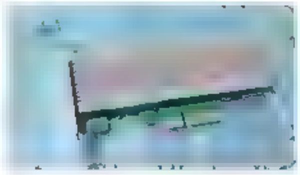


同社の「Hyper X」に属するゲーミングヘッドセットのフラグシップモデル。USBサウンドデバイスも付属している。

Sintech Electronic ST-M2PCE4X

http://www.pc-adapter.net/

実売価格：3,000円前後



M.2 NVMe SSDをPCI Express x4スロットで接続するためのインターフェースカード。冷却用ヒートシンクを備える。

Kingston Technology HyperX Alloy FPS メカニカルゲーミングキーボード茶軸(HX-KB1BR1-NA/A3)
実売価格：14,000円前後
http://www.kingston.com/
同社製ゲーミングキーボードの、Cherry MX茶軸スイッチ採用モデル。

Steam STEAM CONTROLLER WIRELESS DONGLE
実売価格：1,800円前後
http://store.steampowered.com/
Steam Controller用のワイヤレスレシーバ。複数のPCや離れた場所で使用する際の追加用とされている。

サイズ MXKC-WASD2-BK/RD
実売価格：1,400円前後
http://www.scythe.co.jp/
Cherry MXや、その互換スイッチで使用できる交換用キートップ。カラーは黒と赤の2種類がある。LEDバックライトを透過する仕様。

ロジクール Pro ゲーミング マウス(G-PPD-001)
実売価格：7,900円前後
http://www.logicool.co.jp/
プロのeスポーツ選手と共同開発したというゲーミングマウス。重量83gという軽さと高解像度がウリ。

ロジクール Proメカニカル ゲーミング キーボード(G-PKB-001)
実売価格：16,000円前後
http://www.logicool.co.jp/
プロのeスポーツ選手と共同開発したというゲーミングキーボード。テンキーレスモデル。

NECプラットフォームズ Aterm WG1200HP2(PA-WG1200HP2)
実売価格：9,200円前後
http://121ware.com/
デュアルバンド対応のIEEE802.11a/ac/b/g/n無線LANルーター。最大転送速度は867Mbps（理論値）。

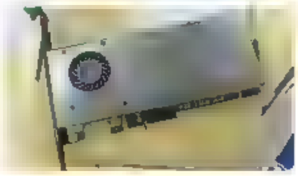
バッファロー BS-MP2008
実売価格：110,000円前後
http://buffalo.jp/
新規格の「IEEE802.3bz」に準拠し、2.5GBASE-Tや5GBASE-Tにも対応している、法人向けのスイッチングハブ。8ポートモデル。

バッファロー BS-MP2012
実売価格：170,000円前後
http://buffalo.jp/
新規格の「IEEE802.3bz」に準拠し、2.5GBASE-Tや5GBASE-Tにも対応している、法人向けのスイッチングハブ。12ポートモデル。

Kingston Technology DataTraveler Ultimate GT DTUGT/1TB
実売価格：150,000円前後
http://www.kingston.com/
容量1TBのUSBメモリ。4Kや8K RAWクラスの高解像度映像や画像などを保存するのに好適と言う。

PGA PG-CAC30A01BK
実売価格：2,400円前後
http://www.pg-a.co.jp/
USB Type-Cコネクタを備えるUSB-AC充電器。最大5V/3A出力に対応している。Type-Aコネクタなしの下位モデルで、USB PDは非対応。

アオテック
AOK-M2DPCIEX4WF
http://www.aotech.jp/
実売価格：3,300円前後



Serial ATAとNVMe接続のM.2 SSDを同時に使えるインターフェースカード。冷却ファン付きのカバーを備えている。

トーシン産業
XXX Speaker（トリプルエックススピーカー）GREEN・RED・BLUE
http://www.tohshin-i.co.jp/
実売価格：920円前後



アルファベットの「X」の形をしたアナログスピーカー。カラーはグリーン、レッド、ブルーの3色がある。

モトローラ・モビリティ・ジャパン
Moto G5
http://www.motorola.co.jp/
実売価格：25,000円前後





お手頃価格の SIMフリー Androidスマホ

実売2万円台半ばと、お手頃価格の国内向けのデュアルSIMロックフリーAndroidスマホ。カラーはグレーとゴールドの2種類がある。ディスプレイサイズは5型で、解像度はフルHD。OSはAndroid 7.0で、そのほかの主なスペックはCPUがオクタコア、メモリサイズが2GB、ストレージ容量16GBなど。

ASUSTeK Computer
ZenFone 3 Max（ZC553KL）
http://www.asus.com/jp/
実売価格：30,000円前後



連続待ち受け38日間をうたった、SIMフリー仕様のAndroidスマホ。カラーはグレー、ゴールド、ピンクの3色がある。

Beaseus
マグネット スライダー カーマウント スマートフォン（SULX-OS）
Webサイトなし
実売価格：2,200円前後



スマートホンをマグネットで固定できる車載スタンド。スマートホン側に金属プレートを貼り付けて利用する。

LG Electronics
G6（LG-H870DS）
http://jp.lge.com/
実売価格：83,000円前後



18：9の縦長ディスプレイを搭載しながら、片手で操作できるという5.7型Androidスマートホン。カラーは3色ある。

Nokia
Nokia 6（TA-1003）
http://www.nokia.co.uk/
実売価格：45,000円前後



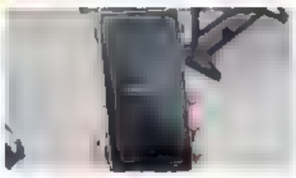
久々に登場した同社製の新型スマートホン。5.5型で、OSはAndroid 7.0。中国向けのモデルで、日本語は非対応。

Samsung Electronics
Galaxy Folder（SM-G1600）
http://www.samsung.com/
実売価格：40,000円前後



テンキー搭載で二つに折りたたむことができる、いわゆるガラケーデザインのAndroidスマホ。デュアルSIM仕様。

Shenzhen Zhouji HOMTOM Technology
HT20
http://www.homtom.cc/
実売価格：15,000円前後



1.2mの高さからの落下や、IP68相当の防水・防塵仕様をうたっているAndroidスマホ。デュアルSIM仕様。

Sony Mobile Communications
Xperia XZs Dual（F8232）
http://www.sonymobile.com/
実売価格：83,000円前後



国内未発売のハイエンド仕様のAndroidスマートホン。サイズは5.2型で、カラーは3色用意されている。

U-NEXT
U-mobile S
https://umobile.jp/
実売価格：3,300円前後



iPhone 5s以前の機種も利用できる、ソフトバンク版iPhone/iPad対応の格安SIM。対応デバイス別に3タイプある。

VAIO
VAIO Phone A（VPA0511S）
http://vaio.com/
実売価格：27,000円前後



Windows Mobileを搭載するVAIO Phone BizのAndroid版と言える5.5型スマホ。デュアルSIM仕様。

Western Digital
SanDisk iXpand Mini Flash Drive 16GB（SDIX40N-016G-GN6NN）
http://www.sandisk.com/
実売価格：3,500円前後



MFi認証を取得した、iPhone向けのUSBフラッシュメモリ。容量は16GB。ストレートなデザインのスティックタイプ

ノーブランド Qi置くだけ充電デッキ搭載 4ポートUSB-AC充電器
実売価格：2,800円前後
Webサイトなし
Qiに対応する4ポートUSB－AC充電器。1ポートあたり最大2.1A、最大4.0Aの同時出力が可能。

ノーブランド SZ-WVCL
実売価格：1,400円前後
Webサイトなし
USBバスパワーで動作する超音波振動式の洗浄器。器に水を入れてボタンを押すだけで、メガネやカミソリ、貴金属などを振動で簡単に洗うことができると言う。

ノーブランド カラフル アロマディフューザー
実売価格：1,600円前後
Webサイトなし
電球のような形状のアロマディフューザー。口金部分の色がシルバーとゴールドの2色がある。アロマオイルは水溶性のものを利用可能。

Creative Technology Sound Blaster PLAY! 3（SB-PLAY3）（SB1730）
実売価格：2,400円前後
http://jp.creative.com/
最大24bit/96kHzのハイレゾ再生に対応するUSBサウンドデバイス。USB DACとしても使用できる。

SteelSeries Arctis 3（ホワイト）
実売価格：11,000円前後
http://www.steelseries.com/
7.1チャンネルサラウンドに対応するアナログ接続のゲーミングヘッドセット「Arctis 3」のホワイトカラーモデル。

SteelSeries Arctis 5（ホワイト）
実売価格：13,000円前後
http://www.steelseries.com/
7.1チャンネルサラウンドに対応するUSB＆アナログ接続のゲーミングヘッドセット「Arctis 5」のホワイトカラーモデル。RGBイルミネーション機能も搭載。

Thermaltake Technology TT Premium PCI-E 3.0 Extender - 300mm
実売価格：8,700円前後
http://jp.thermaltake.com/
高品質なPCI Express x16スロット延長用のライザーケーブル。長さが30cmのモデル。

Thermaltake Technology TT Premium PCI-E 3.0 Extender - 600mm
実売価格：11,000円前後
http://jp.thermaltake.com/
高品質なPCI Express x16スロット延長用のライザーケーブル。長さが60cmのモデル。

Thermaltake Technology TT Premium PCI-E 3.0 Extender - 1000mm
実売価格：13,000円前後
http://jp.thermaltake.com/
高品質なPCI Express x16スロット延長用のライザーケーブル。長さが1mのモデル。

ノーブランド SZ-TYC-U3HT
実売価格：3,600円前後
Webサイトなし
1基のUSB 3.0 Type-Cから、映像出力やUSB 3.0 Type-Aなどを増設できる拡張アダプタ。映像出力がHDMIのモデル。

ノーブランド SZ-TYC-U3VT
実売価格：3,600円前後
Webサイトなし
1基のUSB 3.0 Type-Cから、映像出力やUSB 3.0 Type-Aなどを増設できる拡張アダプタ。映像出力がDsub 15ピンのモデル。

Apple iPhone 7 Plus（PRODUCT）RED Special Edition
実売価格：130,000円前後
http://www.apple.com/
「(PRODUCT) RED」とコラボした、赤色のiPhone 7 Plus。海外版で、ストレージ容量は128GB。

Apple iPhone 7（PRODUCT）RED Special Edition
実売価格：110,000円前後
http://www.apple.com/
「(PRODUCT) RED」とコラボした、赤色のiPhone 7。海外版で、ストレージ容量は128GB。

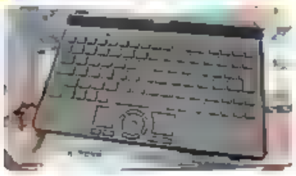
Earldom Ot16 2in1 Lightning Adapter（ET-OT16）
実売価格：1,300円前後
Webサイトなし
ヘッドホンを使いながら充電ができるLightning端子用のアダプタ。対応機種はiPhone7/7Plus。

Sony Mobile Communications Xperia XA1（G3116）
実売価格：43,000円前後
http://www.sonymobile.com/
狭額縁液晶ディスプレイを採用する、5型Androidスマホの後継モデル。海外版で、カラーは4色ある。

Western Digital SanDisk iXpand Mini Flash Drive 32GB（SDIX40N-032G-GN6NN）
実売価格：4,500円前後
http://www.sandisk.com/
MFi認証を取得している、iPhone向けUSBフラッシュメモリの新モデル。容量は32GB。

エレコム
TK-DCP03BK

http://www.elecom.co.jp/
実売価格：8,500円前後



タブレットスタンドやトラックボールを装備するキーボード。タブレットを置くだけで電源がONになる機能などを搭載。

サンコー
首から下げる自分目線撮りスマホホルダー"SMANECK"(SMNCHL)

http://www.thanko.jp/
実売価格：1,300円前後



スマートホンを首からぶら下げることで、主観映像を撮影できるというホルダー。カラーはホワイトとブラックの2種類ある。

ドスパラ
上海問屋 キーホルダーとして持ち歩ける 栓抜き付microUSBケーブル(DN-914792)

http://donya.jp/
実売価格：600円前後



なぜか栓抜きが一体化しているMicro USBケーブル。コネクタやケーブルは本体に収納でき、キーホルダーとして機能する。

日本トラストテクノロジー
VRGOOGLE・VRGOOGLE-BK

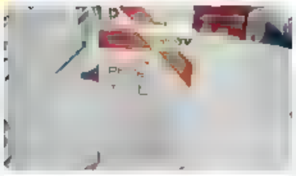
http://www.jtt.ne.jp/
実売価格：680円前後



段ボール製の低価格なVRグラス。色は段ボール地（茶色）と黒の2種類がある。4～5.5型のスマホに対応している。

ピクセラ
PIX-DT350N

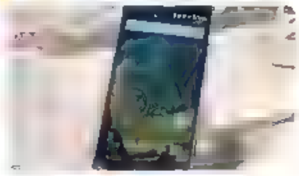
http://www.pixela.co.jp/
実売価格：13,000円前後



バッテリを非搭載とすることで、小型化・軽量化を果たしたというiPhone用の地デジチューナー。

モトローラ・モビリティ・ジャパン
Moto G5 Plus

http://www.motorola.co.jp/
実売価格：39,000円前後



オクタコアプロセッサやフルHDディスプレイを備えている、5.2型のSIMロックフリーAndroidスマホの上位モデル。

ASUSTeK Computer
ROG GX800VH(GX800VH-GY004T)

http://www.asus.com/jp/
実売価格：800,000円前後



超ド級スペックの ハイエンドゲーミングノートPC



実売80万円前後と言う、ウルトラハイエンドの18.4型ゲーミングノートPC。4K液晶ディスプレイやCore i7-7820（4コア／8スレッド）、SLI構成のGeForce GTX 1080を搭載するなど、ハイスペックが特長。さらに着脱式の水冷ユニットにより、ゲームプレイなどの高負荷時でも安定した動作が可能と言う。

ASUSTeK Computer
ROG SWIFT PG278QR

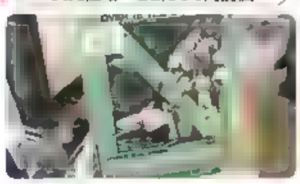
http://www.asus.com/jp/
実売価格：95,000円前後



リフレッシュレート165Hz表示に対応する27型のゲーミング液晶ディスプレイ。NVIDIA G-SYNCに対応する。

BEEP
テグザー ガレージキット

http://www.akihabara-beep.com/
実売価格：22,000円前後



レトロなアクションゲーム「テグザー」主人公機のガレージキット。メカデザインを行なった上坂哲氏が監修している。

BenQ
ZOWIE XL2735

http://zowie.benq.com/
実売価格：97,000円前後



より鮮明にゲームの動きを映し出す「DyAc」技術を搭載する、144Hz表示対応の27型ゲーミング液晶ディスプレイ。

BLAZEPRO
THE DARKNESS HUNTER -UNHOLY NIGHT- 魔界狩人

Webサイトなし
実売価格：5,400円前後



スーパーファミコン向けの新作ゲーム。2D格闘ゲームで、使用できるキャラクターは計6名と言う。

Western Digital SanDisk iXpand Mini Flash Drive 64GB(SDIX40N-064G-GN6NN)
実売価格：6,500円前後
http://www.sandisk.com/
MFi認証を取得している、iPhone向けUSBフラッシュメモリの新モデル。容量は64GB。

Western Digital SanDisk iXpand Mini Flash Drive 128GB(SDIX40N-128G-GN6NE)
実売価格：11,000円前後
http://www.sandisk.com/
MFi認証を取得している、iPhone向けUSBフラッシュメモリの新モデル。容量は128GB。

ドスパラ 上海問屋 3in1 USB3.0 OTGカードリーダー(DN-914673)
実売価格：1,900円前後
http://donya.jp/
USB Type-C、Type-A、Micro USB接続で利用できる、OTG対応のSDメモリーカードリーダー。

ドスパラ 上海問屋 MFi認証 急速充電対応 キーホルダー式 ライトニングケーブル(15cm)(DN-914764)
実売価格：2,000円前後
http://donya.jp/
キーホルダーにもなるLightningケーブル。長さは15cmで、急速充電に対応。MFi認証も取得している。

ドスパラ 上海問屋 スマホで確認できる形状固定ワイヤー内蔵 高解像度マイクロスコープ(内視鏡) 5m Android・Windows対応(DN-914780)
実売価格：4,000円前後
http://donya.jp/
従来品よりも高画質になった、OTG対応のUSB内視鏡。撮影解像度が720pになり、レンズ径も拡大した。

ドスパラ 上海問屋 スマホ用 3D VRゴーグル(DN-914815)
実売価格：500円前後
http://donya.jp/
ワンコインで購入できる、低価格なスマートホン向け3D VR用ゴーグル。対応スマホは4～6型のもの。

ドスパラ 上海問屋 急速充電対応 キーホルダー式 マイクロUSBケーブル(15cm)(DN-914765)
実売価格：1,300円前後
http://donya.jp/
キーホルダーにもなるMicro USBケーブル。長さは15cmで、急速充電にも対応している。

ノーブランド 3in1 マグネット マルチ充電ケーブル(Type-CiPhone8PinmicroUSB)
実売価格：2,400円前後
Webサイトなし
コネクタを交換できるマグネット式充電ケーブル。付属コネクタはType-C、Micro-B、Lightningの3タイプ。

ノーブランド Google Pixel・Pixel XL用アクセサリー ハイドロカーボンポリマープロテクトジャケット
実売価格：1,100円前後
Webサイトなし
Google製Androidスマートホン「Pixel」、「Pixel XL」に対応する、スタンド一体型のレザージャケット。

ノーブランド Google Pixel・Pixel XL用アクセサリー プロテクティブジャケット
実売価格：1,100円前後
Webサイトなし
Google製Androidスマートホン「Pixel」、「Pixel XL」に対応する、透明タイプのプロテクトジャケット。

ノーブランド Google Pixel・Pixel XL用アクセサリー 強力ガラスプロテクタ
実売価格：1,100円前後
Webサイトなし
Google製Androidスマートホン「Pixel」、「Pixel XL」に対応するハードタイプのプロテクトジャケット。

ノーブランド Google Pixel・Pixel XL用アクセサリー スタンド一体型レザーケース
実売価格：1,300円前後
Webサイトなし
Google製Androidスマートホン「Pixel」、「Pixel XL」に対応する、液晶保護ガラス。

ノーブランド monopod & 3in1レンズ
実売価格：1,100円前後
Webサイトなし
スマートホン向けのカメラレンズが付属する自撮り棒。カラーは4色で、レンズは広角、マクロ、魚眼の3種類が付属している。

ノーブランド Qi置くだけ充電対応 レザーフリップケース iPhone7/6s/6 BLACK・TAN・BROWN
実売価格：3,300円前後
Webサイトなし
iPhone 6/6s/7で使用できるQiレシーバ内蔵のフリップカバー形ケース。カラーは3色ある。

ノーブランド SZ-YOGA-DC7.5-5.0
実売価格：1,400円前後
Webサイトなし
Lenovo YOGA Tab 3向けのUSB－DC変換ケーブル。

ノーブランド ライトニング－3.5ステレオ変換アダプタ(SZ-LTAULG-SV)
実売価格：540円前後
Webサイトなし
Lightning端子に3.5mmステレオピンプラグを接続できるアダプタ。

ASUSTeK Computer ROG GT51CH(GT51CH-1080SLI)
実売価格：760,000円前後
http://www.asus.com/jp/
Core i7-7700KとSLI構成のGeForce GTX 1080を搭載した、ハイエンドのゲーミングデスクトップPC。

ASUSTeK Computer ROG SWIFT PG258Q
実売価格：80,000円前後
http://www.asus.com/jp/
リフレッシュレート240Hzに対応する24.5型ゲーミング液晶ディスプレイ。NVIDIA G-SYNCに対応し、最大解像度はフルHD。

BEEP ヨxTЯ∀ mag. パロディ版
実売価格：540円前後
http://www.akihabara-beep.com/
レトロなPC・ゲームアイテム専門店BEEPが発行する「EXTRA mag.」の特別号。同誌の「パロディ本」で、EXTRA mag.よりも緩めの内容となっている。

i-Blason Apple iPhone AirPods Strap
実売価格：2,000円前後
http://www.i-blason.com/apple
Appleの左右分離型ワイヤレスヘッドホン「AirPods」の落下を防止するイヤーフック。カラーはホワイトとブラックの2色がある。

Paladone Products Game Boy Tin Money Box
実売価格：2,000円前後
http://paladone.com/
初代GAMEBOYの筐体形貯金箱。任天堂の公式ライセンス品。

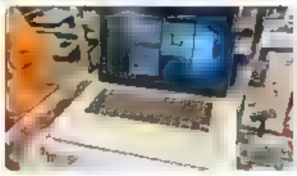
Paladone Products Super Mario Mini Question Block Light
実売価格：2,200円前後
http://paladone.com/
スーパーマリオシリーズに登場する「ハテナブロック」を再現した手のひらサイズのLEDライト。

HTC
Vive トラッカー
http://www.htc.com/jp/
実売価格：13,000円前後



野球のバットやゴルフクラブなどをVR内で使えるようにする、HTC Vive用アクセサリ。ただし、まだ対応アプリはない。

ONDA
Xiaoma41
http://www.onda.cn/
実売価格：37,000円前後



MacBookのようなデザインのWindows 10を搭載する14型ノートPC。搭載CPUはCeleron N3450で、OSは英語版。

Paladone Products
Super Mario Question Block Moneybox
http://paladone.com/
実売価格：2,200円前後



スーパーマリオに登場するハテナブロック形の貯金箱。お金を入れると、ゲーム中のコイン取得音が鳴る仕組も持っている。

Project White
E-GEAR OC CUBE
http://shop.tsukumo.co.jp/
実売価格：220,000円前後



プロオーバークロッカーの清水 貴裕 氏が製作したクリエイター向けPC。CPUは4.8GHzにOCされたCore i7-7700K。

RAVPower
RP-PB044
http://www.ravpower.com/
実売価格：3,300円前後



防水・防塵仕様の高耐久性がウリのモバイルバッテリ。バッテリ容量は10,050mAhで、LEDライト機能なども搭載。

Razer
Blade 256GB
http://www.razerzone.com/
実売価格：220,000円前後



GeForce GTX 1060を搭載する、薄型のゲーミングノートPC。ストレージがM.2 SSD 256GBのモデル。

Waves
Nx Head Tracker (USW379-700C-274)
http://www.waves.com/
実売価格：7,600円前後



頭の位置や動きを検知し、手持ちのヘッドホンを3Dオーディオに対応させるというBluetoothデバイス。

アール・ダブリュー・シー
X-RIDE 2.0 X6
http://www.xroad.biz/
実売価格：17,000円前後



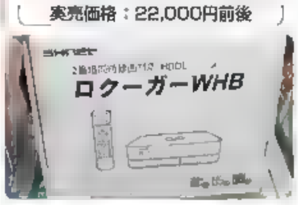
ハイレゾ対応のポータブルオーディオプレイヤー。USB接続のDACとしても利用可能。本体には2型のTFT液晶を搭載。

アイネックス
VGA-HDMI変換ケーブル (AMC-VGAHD)
http://www.ainex.jp/
実売価格：4,300円前後



PC側のDsub 15ピンの映像とUSBの2チャンネル音声を、HDMIに変換して出力するアダプタ。最大解像度はフルHD。

エスケイネット
ロクーガー WHB(SK-RKWHB)
http://www.sknet-web.co.jp/
実売価格：22,000円前後



2番組同時録画が可能な地上/BS/CSデジタル放送対応レコーダ。9mm厚までの2.5インチSerial ATA HDDを搭載可能。

オーム電機
ダークスナイパー(LHA-Z30A5)
http://www.ohm-electric.co.jp/
実売価格：3,000円前後



トリガー部分がスイッチになっている、ハンドガン形のユニークなLEDライト。グリップには予備のバッテリを収納可能。

恵安
WIZ KBM101K
http://www.keian.co.jp/
実売価格：30,000円前後



低価格な2 in 1 PC。主なスペックはCPUがAtom x5-Z8350、メモリ2GB、OSがWindows 10 Home（64bit）など。

PULUZ GoProマウント付きキャップ
実売価格：2,000円前後
Webサイトなし
GoProマウントを備える帽子。マウントは前頭部に装備している。

Razer Blade 512GB
実売価格：240,000円前後
http://www.razerzone.com/
Core i7-7700HQとGeForce GTX 1060を搭載する、薄型のゲーミングノートPC。ストレージ容量がM.2 SSD 512GBのモデル。

Razer Blade 1TB
実売価格：290,000円前後
http://www.razerzone.com/
Core i7-7700HQとGeForce GTX 1060を搭載する、薄型のゲーミングノートPC。ストレージ容量がM.2 SSD 1TBのモデル。

Razer Rogue Backpack
実売価格：13,000円前後
http://www.razerzone.com/
同社のゲーミングノートPC「Razer Blade（14型）」を収納できるバックパック。撥水加工が施されており、内部には傷防止のTPUパッドも装備されている。

Steam STEAM CONTROLLER CARRYING CASE
実売価格：2,600円前後
http://store.steampowered.com/
Steam Controllerに対応するキャリーケース。レシーバとエクステンダ、2本の単3形電池も収納できる。

Steam STEAM CONTROLLER DONGLE BATTERY DOOR
実売価格：1,300円前後
http://store.steampowered.com/
Steam Controllerに対応する、ワイヤレスレシーバを収納できる交換用バッテリカバー。

Steam STEAM CONTROLLER SKINS
実売価格：1,300円前後
http://store.steampowered.com/
Steam Controllerに貼る、Valveのゲームタイトルをイメージしたスキンシール。デザイン別に4種類ある。

TMC バックパック セルフマウントシステム
実売価格：14,000円前後
Webサイトなし
バックパックタイプのGoProマウント。背負うことで両手をフリーにでき、ポールの長さや向きを変更できる延長ポールや金具も付属している。

アール・エム Royal Monster RM-3222
実売価格：4,300円前後
http://royalmonster.info/
ソーラーパネルを搭載するモバイルバッテリ。バッテリ容量は5,000mAhで、本体は防水 防塵仕様。LEDライトも搭載している。

アイネックス HDMI-VGA変換ケーブル(AMC-HDVGA)
実売価格：2,200円前後
http://www.ainex.jp/
HDMIの映像と音声を、Dsub 15ピンとステレオミニに変換するアダプタ。最大解像度はフルHD。

恵安 KBM14HD
実売価格：33,000円前後
http://www.keian.co.jp/
低価格な14型Windows 10搭載ノートPC。液晶解像度はフルHDで、搭載CPUはクアッドコアのIntel Atom x5-Z8350。OSはWindows 10 Home 64bit版。

サンコー SCART-HDMI変換アダプタ(SCARTHD3)
実売価格：4,000円前後
http://www.thanko.jp/
主にヨーロッパで普及しているAV端子「SCART」をHDMIに変換するアダプタ。

サンコー ちょっと吸っトレイ(SMKLESAS)
実売価格：9,800円前後
http://www.thanko.jp/
副流煙を軽減するという吸引ファン内蔵の灰皿。吸引された煙は内部のフィルタを通して排出され、副流煙を軽減し、タールによる部屋の汚れを防ぐ。

サンコー ミラー型360度全方位ドライブレコーダー(CARDVR36)
実売価格：20,000円前後
http://www.thanko.jp/
360°の全方位撮影が可能な、バックミラー形のドライブレコーダ。カメラ映像は四つのモードで確認可能。

テック TMBQ3C-10KSL/GR
実売価格：5,400円前後
http://www.tecnosite.co.jp/
オシャレなデザインのモバイルバッテリ。バッテリ容量は10,000mAhで、急速充電に対応している。カラーはシルバーとグレーの2色がある。

ドスパラ 上海問屋 20灯LEDライト付 折り畳みコンパクト撮影ボックス(DN-914743)
実売価格：1,500円前後
http://donya.jp/
フィギュアや小物などの撮影時に便利な、低価格の撮影ブース。20灯のLEDライトも装備している。

ドスパラ 上海問屋 4灯赤外線搭載 フルHD高画質ドライブレコーダー(DN-914729)
実売価格：5,000円前後
http://donya.jp/
フルHD解像度での撮影に対応する低価格なドライブレコーダ。夜間での撮影も鮮明とうたっている。

ドスパラ 上海問屋 ハイレゾ音源対応 大口径45mmベリリウムドライバ搭載 ヘッドホン(DN-914311)
実売価格：9,000円前後
http://donya.jp/
ハイレゾ音源対応をうたうヘッドホン。振動板にベリリウムを使用した45mmの大口径ドライバを搭載。

ドスパラ 上海問屋 バックカメラ付 ルームミラー型ドライブレコーダー クリアタイプ(DN-914257)
実売価格：9,300円前後
http://donya.jp/
車体後部に装着するバックカメラが付属している、ルームミラー形のドライブレコーダ。

ドスパラ 上海問屋 メディアプレーヤー機能搭載 プロジェクター(DN-914728)
実売価格：10,000円前後
http://donya.jp/
HDMI入力やUSBメモリ、SDメモリーカード内の映像も投影できる機能を搭載する低価格のプロジェクタ。

ドスパラ 上海問屋 モニター用 トライアングルガラススタンド(DN-914687)
実売価格：2,000円前後
http://donya.jp/
デスクのコーナーに設置できる、天板が3角形のディスプレイスタンド。耐荷重20kgの強化ガラス製。

ドスパラ 上海問屋 液晶モニター&ノートパソコン対応 デュアルアーム(DN-914688)
実売価格：6,000円前後
http://donya.jp/
ノートPCと液晶ディスプレイを並べて配置できるデュアルアーム。ノートPCを乗せる台は取り外し可能。

コロンバスサークル
8BIT MUSIC POWER FINAL (FC/FC互換機用)(CC-FC8MF-BL)
http://www.columbuscircle.co.jp/
実売価格：5,400円前後



ファミコン用の新作カセット。内蔵音源チップを利用してレトロな音を再生すると言う、音楽アルバムの第2弾。

サードウェーブデジノス
GALLERIA VR WEAR
http://www.diginnos.co.jp/
実売価格：300,000円前後



バッテリで動作可能な、VR向けのバックパック形PC。CPUはCore i7-6700HQ、GPUはGeForce GTX 1070。

サンコー
DLPポケットプロジェクター (SMHDDLPP)
http://www.thanko.jp/
実売価格：20,000円前後



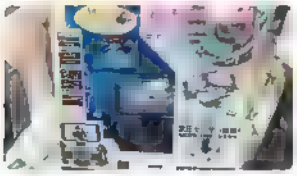
ポケットサイズという薄型・小型のプロジェクタ。入力コネクタはHDMIやDsub15ピン、VIDEOなど。

サンコー
Nintendo Switch用充電スタンド USB Type-C to Aケーブル付き
http://www.thanko.jp/
実売価格：1,300円前後



充電をしながら遊べる、Nintendo Switchに対応する充電クレイドル。任天堂の正規ライセンス品ではない点に注意。

シー・シー・ピー
リアルライブテトラル
http://ccp-jp.com/
実売価格：11,000円前後



飛行時の映像をVRグラスで楽しむこともできる超小型ドローン。8機まで同時に飛行させることも可能と言う。

タイムリー
CHIBICAM-SQ8
http://www.timely.ne.jp/
実売価格：3,300円前後



超小型サイズのアクションカメラ。撮影解像度は最大フルHDで、赤外線LEDを使った夜間撮影にも対応している。

テック
THDTOA-4K
http://www.tecnosite.co.jp/
実売価格：7,000円前後



HDMIから音声を取り出せるアダプタ。音声信号はS/P DIF（光角型）とアナログRCAで出力される。

ドスパラ
上海問屋 Android6.0.1搭載 HDMIコンパクトメディアプレーヤー(DN-914568)
http://donya.jp/
実売価格：8,000円前後



OSにAndroid6.0.1を採用し、USBメモリやSDメモリーカード内のコンテンツを再生可能なメディアプレイヤー。

ドスパラ
上海問屋 Wi-Fi接続 超小型・軽量アクションカメラ(DN-914574)
http://donya.jp/
実売価格：15,000円前後



スマートホンを使った遠隔操作にも対応する小型のアクションカメラ。動画の撮影解像度は最大1,920×1,080ドット。

ハーマンズ
SZ-S6CAM
http://www.hermanns.com/
実売価格：5,400円前後



4K対応ながら低価格なアクションカメラ。付属のハウジングを利用することで、水中での撮影も可能。

ヒューマンインターフェースシステム
SANGARIA POWER CHAGER
http://h-i-system.com/
実売価格：1,100円前後



サンガリアの飲料水ラベルがプリントされたモバイルバッテリ。バッテリ容量は4,000mAhで、出力は5V/1A。

プログラミング生放送
熟成半生 プロ生そば
http://pronama.azurewebsites.net/
実売価格：540円前後



プロ生ちゃんブランドの半生そば。二人前入っており、100gの麺が二つと出汁がセットになっている。

ドスパラ 上海問屋 全天周360度 ドライブレコーダー(DN-914679)
実売価格：15,000円前後
http://donya.jp/
視野角が水平360°あり、車の前方と車内の様子をまとめて撮影できるドライブレコーダ。

ドスパラ 上海問屋 薄型アルミ製 液晶モニタースタンド(DN-914784)
実売価格：3,000円前後
http://donya.jp/
シンプルなデザインの液晶ディスプレイスタンド。耐荷重は10kg。カラーはシルバーとゴールドの2色。

ハーマンズ SZ-A7CAM
実売価格：3,000円前後
http://www.hermanns.com/
撮影解像度720p対応の、低価格なアクションカメラ。ショップによると「わけあり品で、まれに1080pで使えるものがある」とのこと。

八光電機製作所 通信機器固定金具(1U)
実売価格：2,200円前後
http://www.hachiko-denki.co.jp/
ハブやルーターなどの通信機器を固定するための金具。工用の取り付け金具で、高さ27～55mm、重さ6kgまでの機器を固定できる。

ノーブランド 45m防水 GoPro HERO5 防水ハウジングケース
実売価格：2,800円前後
Webサイトなし
アクションカム「GoPro HERO5 Black」に対応する45m防水のハウジングケース。

ノーブランド All in One VR Headset
実売価格：11,000円前後
Webサイトなし
CPUやメモリを搭載し、単体で動作するVRヘッドセット。Android 5.1ベースの独自OS「Nibiru」を採用し、単体で3D対応の動画や写真が楽しめる。

ノーブランド GoPro HERO5用 デュアルバッテリーチャージャー(AHDBT-501用)
実売価格：2,200円前後
Webサイトなし
GoPro HERO5 Blackのバッテリ「AHDBT-501」を2本同時に充電できるUSB充電器。

ノーブランド GoPro HERO5用 フレームマウントハウジング
実売価格：2,400円前後
Webサイトなし
GoPro HERO5 Black用のフレームマウントハウジング。回しやすい両羽ネジが付属している。

ノーブランド Intelligent mobile power(M3)
実売価格：3,300円前後
Webサイトなし
乾電池型のリチウムイオン充電池「18650」を収納して使用するモバイルバッテリ。充電池3本セットで、USB出力は5V/2Aと5V/1Aの2ポート。

ノーブランド SZ-HDMI-SWICH3in1
実売価格：2,200円前後
Webサイトなし
3入力1出力の映像切り換え器。入力側はMini DisplayPort×1とHDMI×2で、出力側はHDMI×1。対応解像度は最大4Kで、電源はMicro USBで供給する。

ノーブランド SZ-TYC-HDMI
実売価格：1,900円前後
Webサイトなし
USB Type-CをHDMIに変換するアダプタ。フルHD解像度に対応している。

ノーブランド USB 充電ケーブル for Apple Pencil
実売価格：740円前後
Webサイトなし
Apple Pencilに対応しているUSB充電ケーブル。本体カラーはホワイトで、MFi認証はうたわれていない。

取材協力：Amulet、GALLERIA Lounge、Jan-gle 秋葉原本店、OVERCLOCK WORKS、あきばお～零／八號店、愛三電機、秋葉館、イケショップ 秋葉原駅前店、オリオスペック、家電のケンちゃん、サンコーレアモノショップ秋葉原総本店、ソフマップ 秋葉原 本館／リユース総合館／アミューズメント館、ツクモパソコン本店／本店II／DOS/Vパソコン館／eX.パソコン館、テクノハウス東映、ドスパラ秋葉原本店／パーツ館、トレーダー 秋葉原本店、東映ランド、東映無線ラジオデパート店、パソコンショップ アーク、パソコン工房 秋葉原BUYMORE店、浜田電機、モバイルプラザ、ヨドバシカメラ マルチメディア AKIBA

激安パーツ万歳!

【EX】竹内亮介

今月の絶品

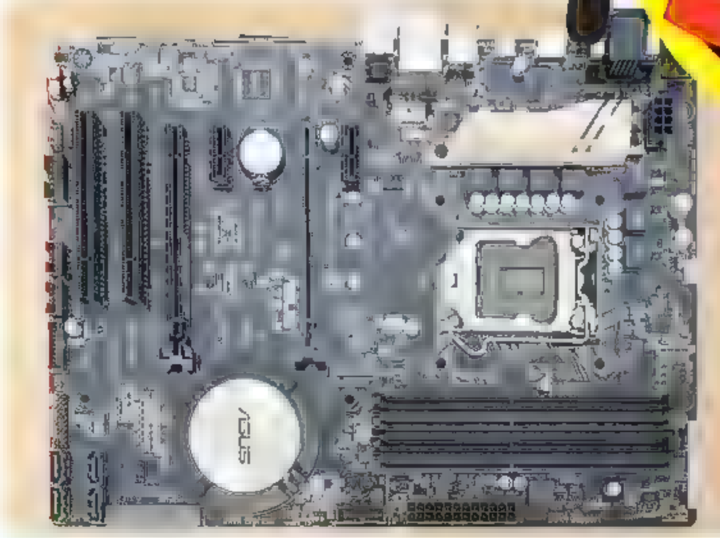
激安度

¥9,698

インターフェースが充実
低価格なZ170マザー

ASUSTeK Computer

Z170-K



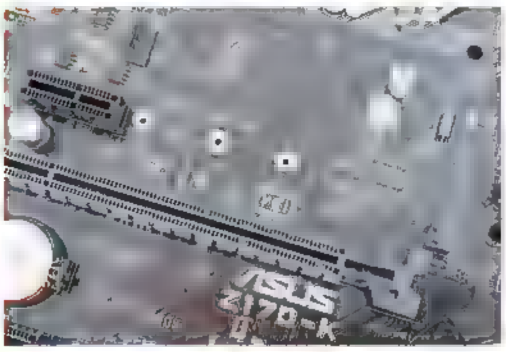
最新CPUにも対応できるZ170マザー

パソコン工房秋葉原BUY MORE店で購入。チップセットのZ170は1世代古いが、UEFIをアップデートすれば第7世代Coreシリーズを利用できる。静電気や電源ユニットの過電流による故障を防ぐ機能をサポート

2基のUSB 3.1ポートを装備

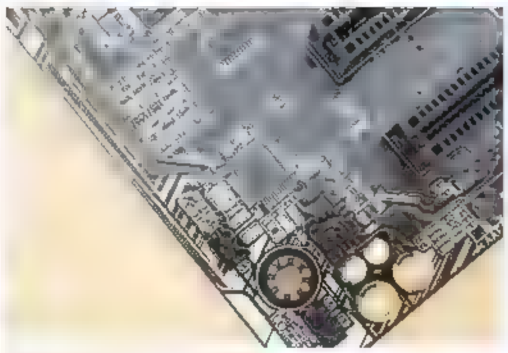
USB Type-AのUSB 3.1ポートを2基と、USB Type-CのUSB 3.0ポートを1基装備する。PS/2ポートが2基あるのは、最近のマザーボードではめずらしい構成だ





32Gbps対応のM.2スロット

PCI Express 3.0 x16スロットの横に、32Gbpsの帯域に対応するM.2スロットを搭載する。NVMe対応の高速なSSDを利用できる



高品位なサウンド回路

サウンドチップはRealtekの「ALC887」。デジタルとアナログの回路や、左右チャンネルの回路を分離して配線することで、音質を高めたと言う

最新のKaby Lakeに対応 激安のZ170搭載マザー

今月の五つ星パーツは、ASUSTeKのATX対応マザーボード「Z170-K」だ。チップセットにIntel Z170を搭載するモデルの中ではスタンダードクラスという位置付けで、UEFIをアップデートすれば最新の第7世代Coreシリーズを利用できる。

帯域が32Gbpsの高速なM.2スロットや、2基のUSB 3.1ポート、USB 3.0対応のUSB Type-Cコネクタなど、インターフェースはかなり充実しており、将来性もしっかり確保。最初はローコストなパーツで気軽に1台組んで、満足できなくなってきたら徐々にパーツをアップグレードするという、自作PCらしい楽しみ方も満喫できるだろう。

ここ数カ月、最新世代のマザーボードやビデオカード、SSDはかなり高くなった。とくに通販では、ほかのショップとの駆け引きもあるせいか価格がなかなか下がらない。今回のような激安品を狙うなら、秋葉原などの実店舗のほうがオススメだ。とくに休日の特売価格はバカにできないので、チラシやSNSなどを細かくチェックしよう。CPUと一緒に購入することで、数千円の割引を受けられることもある。

Mini-ITXケースの金字塔やゲーミングキーボードも安い!

Lian Li Industrialの「PC-Q33」は、Mini-ITX対応のキューブタイプケースだ。最大の特徴は、天板と一体化した前面が大きく開く構造を採用している点である。側板を外して

ケースのフタが大きく開く バツグンのメンテナンス性

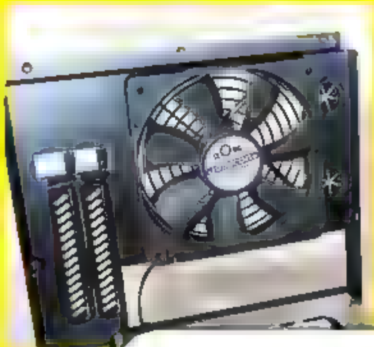
激安度 ¥9,980

Lian Li Industrial
PC-Q33



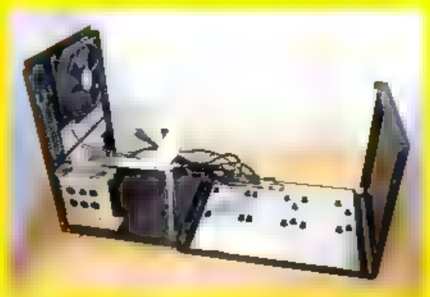
アルミ製のキューブタイプケース

Amazonで購入。幅22.9cm、奥行き24cm、高さ32.8cmと縦長のキューブタイプケースだ。筐体の素材にはアルミを採用しており、サラサラとした手触りが心地よい



背面に12cm角ファンを搭載

背面には12cm角ファンを搭載する。拡張スロット部は2スロット分用意されており、性能の高い大型のビデオカードを利用できる



小型なのに組み込みやすい

天板と一体化した前面を大きく開くと、マザーボード付近には何もない状態になる。小型ケースながらバツグンの組み込みやすさを誇る

奥行き14cmの電源ユニット フラットケーブルを採用

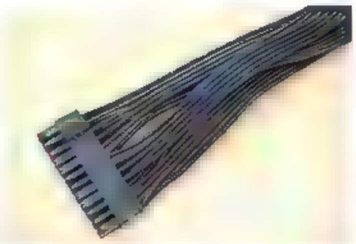
激安度 ¥5,480

Cooler Master Technology
GXⅡ ver.2 550W



12cm角ファンを搭載

パソコン工房秋葉原BUY MORE店で購入。80PLUS Bronze認証を取得したATX対応電源ユニットだ。搭載ファンは12cm角タイプで、負荷によって回転数が変動する



各ケーブルはフラットタイプ

ATX20/24ピン電源ケーブルやATX/EPS12Vケーブルなども含め、ケーブルはすべて薄いフラットタイプ。重ねても厚くなりにくいのでスペースの狭いPCケースに向いている

メカニカルスイッチを採用 LEDで光るゲーミングキーボード

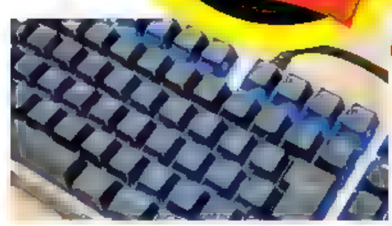
激安度 ¥5,378

AeroCool Advanced Technologies
ThunderX3 TK50-JP-BROWN



アルミ製のフレームを採用

パソコン工房秋葉原BUY MORE店で購入。重くガッチリとしたアルミ製のフレームを採用するゲーミングキーボードだ



青色LEDが組み込まれている

PCに接続すると、キーの下に組み込まれた青色LEDが光る。12種類の発光パターンを用意しており、「Fn」+「F12」キーの同時押しで切り換えられる

前面を開くと、マザーボードベース付近には障害物が何もない状態になる。そのためMini-ITX対応のコンパクトケースながら、初心者でも気軽に自作を楽しめる。

高さ18cmまでのCPUクーラーや長さ22cmまでのビデオカードに対応するなど、拡張性にも優れており、本誌では何度かゴールドレコメンドを獲得している。発売は2013年とちょっと古いが、「Mini-ITXケースの金字塔」とも言えるその魅力はいささかも衰えていない。事実、ほかのパーツショップでは依然として1万2,000円～1万3,000円前後だったが、今回は、1万円を切る価格で購入できた。

Cooler Masterの「GXⅡ ver.2 550W」は、定格出力が550WのATX対応電源ユニットだ。薄いフラットタイプのケーブルを採用しており、マザーボード裏面で整理する際に厚みが出にくいので便利。また奥行きが14cmと短めなので、内部が狭いMini-ITX対応PCケースや、最近増えてきた奥行きが短くてコンパクトなATX対応PCケースと相性がよい。コンデンサは、1次と2次の両方で耐久性に優れる日本メーカー製の部品を利用しており、安心感がある。

AeroCoolの「ThunderX3 TK50-JP-BROWN」は、アルミフレームを採用するゲーミングキーボードだ。キーの裏側にはバックライトを装備しており、12種用意されている発光パターンから自由に選択できる。キーボードの裏面にはゴム製の「アンチスリップラバー」が組み込まれており、タイプ中にキーボードがズレるのを防いでくれる。

高橋敏也の

改造バカ一台

その220

惨敗の樹脂封入マシン改と読者プレゼント



【前回までのあらすじ】

父の敵である解体可能型レジンを旅先でようやく見付け出した改造バカは、後先を考えず勝負を挑んで敗れた。倒れた改造バカを助けた謎の老人は、争いを嫌って旅に出た殺人拳法の達人だった。老人から伝説の暗殺拳を伝授された改造バカは、再び父の敵に挑む。だが、そんな改造バカの前に立ちはだかったのは、別れたはずの恋人。何とその恋人は、父の敵の娘だったのだ……。

やっぱり頼りになるのは「現場を支えるネットストア」モノタロウである。前回、不覚にも解体可能型レジン4441J（以下、ニュー・ジェラ）不足に泣いたわけだが、グッと涙を拭ってすぐさまモノタロウにアクセスする。そして商品検索エリアに「4441j」と入力し、検索を実行する。

セパレートパックタイプなのだが、内容量によって三つのバリエーションがある。そのうち私が欲しいのは600g入りのDサイズ。それを二つ注文したら、あとは到着を待つだけである。

さて、前回何が起こったかと言うと、先ほども書いたとおり「ニュー・ジェラ不足」である。もともとニュー・ジェラに封入するはずだったNUCマザーボードが動作不能となり、慌ててMini-ITXマザーボードをピンチヒッターに仕立て上げた。

ところでNUCマザーボードは約10cm角、対するMini-ITXマザーボードは約17cm角、そもそも大きさがまったく違うのだ。大きさが違えば封入するためのニュー・ジェラの量も異なってくる。NUCマザーボードなら手元にあったニュー・ジェラ1,200gで十分封入できたであろうが、Mini-ITXマザーボードでは足りなかった。

そんな流れで前回は無念の作業中断、慌てて追加のニュー・ジェラを注文したのだ。

そう言えば、旧ジェラってないんですかね

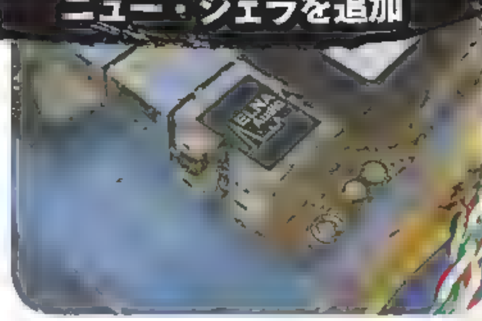


ほぼ1カ月の眠りから目覚めた樹脂封入マシンと、新たに購入したニュー・ジェラ1,200g。Dサイズは一つ600g入りである



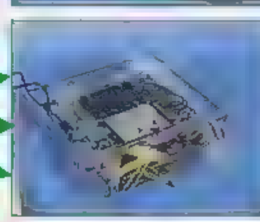


ニュー・ジェラを追加



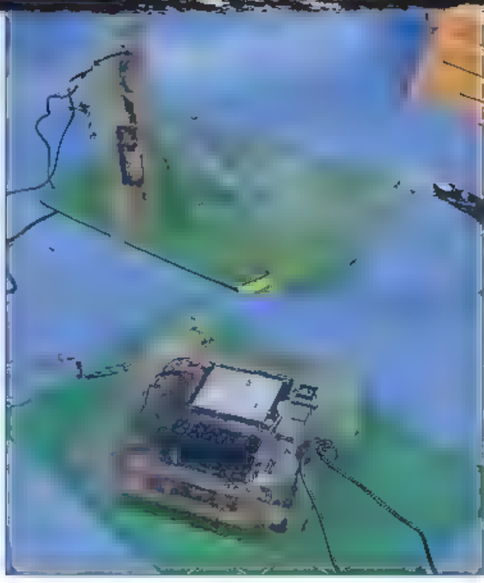
写真では分かりにくいのだが、前回の投入量ではI/Oポート上部が浸るか浸らないかぐらいである。これだと完全防水にはならないだろう





前回と同量、1,200gのニュー・ジェラを投入した状態。Mini-ITXマザーボードが完全に没入している。これなら大丈夫だ

自作PCゼリーと言うか、寒天と言うか……



容器となったアクリル製のケースをバッキバキにしながら中身を取り出す。剥離剤をケース内側に塗ってあるのだが、どうしてもこうなる。次（機会があったら）は剥離剤を工夫してみよう



封入、無事成功！

私が愛用しているニュー・ジェラはDサイズで、今回はそれを二つ注文。前回使用したのを含めると合計で四つ、何と2,400gものニュー・ジェラを使用したことになる。本当ならDサイズ二つでNUCマザーボードを封入するはずだったのだから、どうしてこうなった……という気もするわけだが。

こうなってしまったからにはいたしかたない。1カ月寝かせた謎のかたまりを引っ張り出し、そこに再びニュー・ジェラを投入する。以前の状態だとマザーボードのI/Oポート部分が、ほんのわずかに樹脂から顔を出していた。これでは防水性に疑問があったため、今回の再投入となったわけだ。

パッケージから取り出したニュー・ジェラは2液に分離しているので、まずはそれを「これでもかっ！」、「これでもかっ！」（重要なので2回書きました）と混ぜ合わせる。そして投入するという作業を2度繰り返す。これでマザーボード＋SSDの機器部分は、完全にニュー・ジェラで覆われた。あとは固まるのを待って型となったケースから取り出せばいいのだ。

私はアクリル製のケースを型にしているのだが、レジンを投入ということでケース内部にはたっぷりと市販の剥離剤を塗布している。しかし以前作業したときもそうなのだがニュー・ジェラ、とにかくはがれない。粘着性が高いのか、はたまた私が使用した剥離剤との相性が悪いのか。ケースをバラバラに分解してようやく取り出すことができた。

まあ、取り出してしまえばこっちのもの。ちょっとした加工をしてから、完全水没の儀に入るのである。

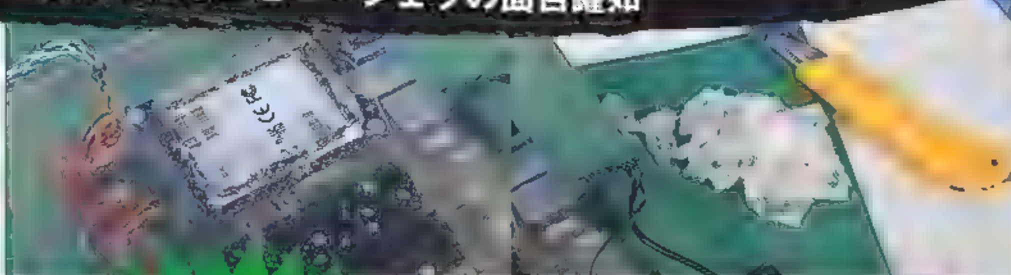
無念の起動失敗！

何でもそう、調子に乗ると絶対に後で痛い目にあう。人生もそう、順風満帆だと思っていたら、その先には嵐が待っている。

「ちょっとした加工」というのは、重要な発熱部分を露出させることである。今回の場合はCPUのヒートシンク部分とSSD部分の2カ所となる。この部分を覆っているニュージェラを取り除き、ヒートシンクとSSD表面を露出させてやるのだ。

残念ながらニュー・ジェラに高い熱伝導性は期待できない。断熱とは言わないが熱伝導率がさほど高くない樹脂に密閉された状態では、発熱部分に熱がこもってしまい、最終的には熱暴走することになる。サーマルスロットリングとか、そういうかわいらしい話ではないのである。

解体可能なニュー・ジェラの面目躍如





2ページ目にして完璧じゃないか！



ちょっと濡らしてみた結果



ニュー・ジェラを掘った穴に冷却水を投入してみる。これで動作すれば、次は完全水没を行なうわけだが……



だが、そこはそれ「解体可能型」であるという点がニュー・ジェラの特長。早速CPUとSSDを掘り出し「私としては」うまく行ったように思えた（はい、ここが今回のツボです）。まずは掘り出しただけの状態で起動してみると……あっさり起動。Bluetooth接続のキーボードもしっかり認識している。

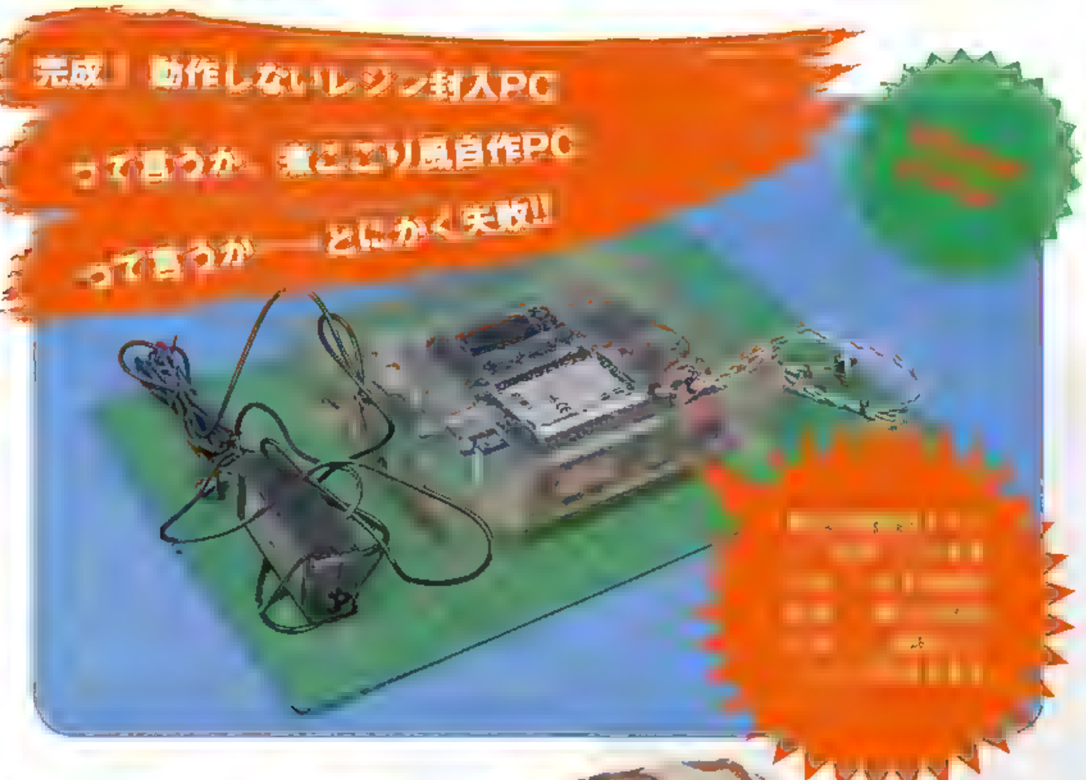
と、ここで調子に乗ったわけだ。掘り出した部分の防水性とかをまったくチェックせず、なおかつ新たな防水加工もせずに、ニュー・ジェラを掘り出してできた穴に水を注いだのである。もうね、結末を書きますわ。

起動しなくなりました！ SSDが認識されなくなりました！

水を注入した後、1回目の起動には成功した。2回目ではなぜかディスクチェックが始まってしまい、OSが起動しなくなった。4、5回目は起動するものの、OSの画面が表示されなくなった。そして最終的には「ブートデバイスがないよ」と言われ、SSDが消失してしまったのである！　結局、残ったのはUEFIしか表示されない、プニプニする謎のかたまり。

あくまで推測だがニュー・ジェラを掘って発熱部分を掘り出した際、微妙な隙間がCPU部かSSD部のどちらかにでき、そこに水が浸入したのだろう。ぶっちゃけた話、浸水である。具体的にどこでそれが発生し、どれぐらいの規模なのかは調査してみないと分からない。ただ今言えるのは樹脂封入マシン、ものの見事に大失敗ということである。

心が折れた。希望が砕け散った。イカロスの羽が溶けた。やり直している時間はないし、そもそも気力もつき果てた。だが、2回連続大失敗、それも私自身のミス、許されるのだろうか……。



お詫びの品を急遽作成！

レジンの失敗はレジンで返す！　というわけで急遽チャレンジしたのが、お詫びの品をでっち上げることである。

「2号連続で失敗し、テヘペロですむとは思っておりません。そこで読者のみなさまに対し、お詫びの品を用意いたします。それでよろしいでしょうか？」

そう編集部に伝えて了承を得てから作ったのが「自作PCオブジェ」である。アクセサリの自作などで活用されている透明度と硬度（固まった後）の高いレジンを使い、そこに自作パーツを封入したものである。自作と言えばやはりCPUの殻割り、そしてネジ。この二つを封入したオブジェ（一つはネジしか入っていないけど）に、私自身がオリジナルとして作成したサインを入れてみた。

実は急遽決まったことだったので、下調べも練習も不十分。ネットを見ながらあれこれやってみたが、やはり出来はよろしくない。気泡が入ってみたり、封入素材のレイアウトが悪かったり……。それでも不肖・髙橋、頑張って作りました、お詫びの品！

そんなお詫びの品を4名様にプレゼントいたします。（お詫びの品を抽選というのもアレですが、要するに四つしかできなかったということですね）応募方法は右ページ下にあるとおり。どうぞよろしくお願いします。

なお、次回は何をやるか未定ですが、絶対に失敗しません！（失敗しないことをやるということですね）さらに樹脂封入マシンに関して、今回の失敗で「どうすればいいか」が見えたので、いずれリベンジいたします！請うご期待とは言いません。気長にお待ちください。

不詳髙橋、これより贖罪の作業に入ります

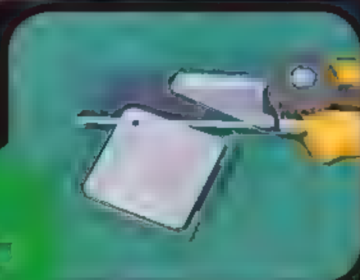


気を取り直して全方位謝罪。お詫びの品の作成に入る。用意したのはアクセサリなどを自作する際に使用する透明度の高いレジン（ま

仏師が木彫りするように、CPUに刃を入れる！



さらにジャンクのCPUを用意して



殻割りする

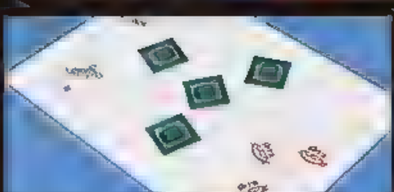


いくつか殻割りして、ヒートスプレッダを固定していた接着剤をきれいに清掃してみたりもしたが、それだけ「殻割り感」に欠けると思った。なので割ったそのままを使用することに

このキャラの名前、知ってます？



今や絶滅危惧種となったOHP透明シートにインクジェットプリンタで、ロゴマークを印刷してみる



これで素材は揃った

レジンを混ぜると泣けてくる自分がいた。



レジンは正確な比率で混ぜるのが重要。この辺りを大雑把にやると後悔することに。ちなみに、十数年ほど昔にやらかしてます



市販のシリコン型にレジンと素材を投入する。この辺りはまだスキルがないので気泡は入るわ、素材が想像以上に沈むわで大変だ

若干ファンシー感がありますが、改造バカ謹製です



ハート形にはCPUが入らなかったのでネジを多めに投入。長方形の型には用意した素材がすべて入った



24時間経過したところで表面をチェック。大丈夫そうなので型から取り出す

読者のみなさま、どうかこれで怒りをお鎮めくだされ～……というわけで、手製プレゼントを用意しました！



完成！ お詫びの読者プレゼント！ クオリティが低いのはどうか勘弁してください

NVIDIAが、次世代GPU「Volta」（ボルタ）と次世代SoC「Xavier」（エグゼビア）を発表した。XavierはARM CPUコアとVolta GPUコア、さらにディープラーニングコアを統合する。VoltaとXavierに共通する特徴は、ディープラーニング性能を大幅に高めた点。Volta GPUコアはディープラーニングを高速化するユニットを搭載しており、前世代のPascal（パスカル）の12倍のディープラーニング性能を叩き出す。NVIDIAは、GPUアーキテクチャをディープラーニングに向けて急進化させている。

ディープラーニングを強化した NVIDIAの次世代GPU アーキテクチャ「Volta」

TEXT 後藤弘茂

もっとも強力な ディープラーニングプロセッサ

「Voltaは世界でもっとも強力なデータセンター向けのGPUだ」

NVIDIAを率いるJensen Huang氏（Founder, CEO, NVIDIA）は、同社が米San Joseで2017年5月に主催した「GPU Technology Conference（GTC）2017」で宣言した。NVIDIAは、VoltaアーキテクチャのGPUを、ハイエンドGPUコンピューティング向けの「Tesla V100」（GV100）から投入する。NVIDIAはTesla V100の受注を開始しており、今年第3四半期から出荷される。

Tesla V100では、2016年に発表したPascalアーキテクチャベースのTesla P100（GO100）から、浮動小数点演算性能を約1.5倍に高めた。しかし、Voltaの特色は、ディープラーニングを高速化する「Tensor Core」（テンサーコア）をGPUコアに統合した点にある。テンサーコアによって、Voltaはディープラーニングの学習（Training）では、Pascalの12倍の性能を達成する。

ニューラルネットワークは、現在複雑化しており、学習に何十時間もかかることがめずらしくない。それがTesla V100では、最大で1/12に短縮される。2日かかっていた学習が、数時間で終わるようになる。Voltaでは、テンサーコア以外の部分でもGPUコアの内部アーキテクチャと命令セットが一新され、Voltaに対応した新しいプログラミングプラットフォーム「CUDA 9」が登場する。

NVIDIAは車載GPUにも注力しており、自動運転車の頭脳となる次世代SoC「Xavier」を今年7月から一部顧客に提供し始める。Xavierでは、ディープラーニングでの認識処理となる推論（Inference）機能が大幅に強化されており、30TOPS（Operations Per Second）の性能を叩き出す。Xavierでは、自動化レベル4/5の自動運転が可能となる。

NVIDIAは、同社のSoCをベースにした車載プラットフォーム「Drive PX」をXavierベースに進化させる。GTCのキーノートスピーチでは、Huang氏が、トヨタ自動車が自動運転車に向けてNVIDIAとの協業を発表した。日本の自動車メーカーの最大手が、NVIDIAと手を組むことになり、NVIDIAベースの自動運転車の実現が現実味を帯びてきた。

ディープラーニングの学習と推論 それぞれを強化したNVIDIA

ディープラーニングは、「学習」と「推論」の二つのフェーズに分けられる。学習フェーズでは、膨大なデータを解析することによって、ニューラルネットワークモデルを構築する。たとえば、人間



キーノートスピーチに立つJensen Huang氏

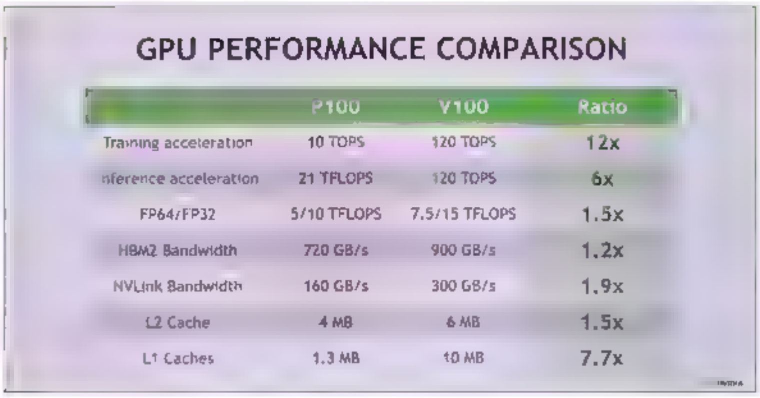


NVIDIAはVoltaアーキテクチャをTesla V100から投入することを発表した

ディープラーニングを強化したNVIDIAの次世代GPUアーキテクチャ「Volta」



Voltaの概要



GPU PERFORMANCE COMPARISON

	P100	V100	Ratio
Training acceleration	10 TOPS	120 TOPS	12x
Inference acceleration	21 TFLOPS	120 TOPS	6x
FP64/FP32	5/10 TFLOPS	7.5/15 TFLOPS	1.5x
HBM2 Bandwidth	720 GB/s	900 GB/s	1.2x
NVLink Bandwidth	160 GB/s	300 GB/s	1.9x
L2 Cache	4 MB	6 MB	1.5x
L1 Caches	1.3 MB	10 MB	7.7x

PascalとVoltaの比較

が、猫を見たり猫の写真を見て、猫という動物を学習するように、コンピュータも猫の写真などから猫を学習する。

人間では、学習と推論を同じ脳で行なうが、ディープラーニングでは分けることができる。学習はデータセンターで膨大な数のプロセッサを使うことで高速に行なう。学習した結果のニューラルネットワークを、推論を行なうシステムにダウンロードすることで、自動車などの端末側が、すぐに高精度の認識を行なうことができるようになる。

NVIDIAは、ディープラーニングの学習と推論の両方を、Volta世代のGPUとSoCで加速しようとしている。Tesla V100は学習に、Xavierは推論に向けて機能が強化されている。ただし、Tesla V100でも推論、Xavierでも学習は可能だ。ポイントはデータ精度にある。

ディープラーニングの学習フェーズでは、初期にはFP32（32bit浮動小数点）精度のデータフォーマットが使われていたが、現在はFP16（16bit浮動小数点）でも十分な精度が達成できるとされている。推論フェーズでは、さらにデータ精度を落としたint8（8bit整数）やint16（16bit整数）でも十分と言われている。ただし、いずれも演算過程では、低精度から高精度へのデータ精度の変換が必要な、混合精度演算となる。

Tesla V100のテンサーコアは、FP16に特化した混合演算コアで、ディープラーニングの学習で強力な力を発揮する。

一方、XavierのVolta GPUコアの中のテンサーコアは、int8にも対応しており、推論で強力な力を発揮する。さらに、Xavierには、推論を高速に行なう専用プロセッサ「DLA」（Deep Learning Accelerator）が搭載されている。

Tesla V100では、ディープラーニングの場合120TOPSの性能となる。FP32演算の性能は15TFLOPSなので、ディープラーニングについては通常演算の8倍の性能となる。

ちなみに、Tesla V100のディープラーニングは浮動小数点演算なので、TOPSでもTFLOPSでも同じ数字だ。しかし、Xavierのように整数演算の場合は、単位はTOPSとなるため、ディープラーニング性能についてはTOPSに単位を統一しておく。

Xavierのディープラーニング性能は30TOPS。内訳は、Voltaコアのテンサーコアで20TOPS、DLAで10TOPSとなる。これはint8時のもので、推論処理の性能となる。言い換えれば、30WのXavierは、推論では300WのTesla V100の1/4の性能となる。電力あたりの性能は大幅に向上している。

ディープラーニングを超加速するテンサーコア

Volta GPUコアに搭載されているテンサーコアとは何か。それはテンソルの行列計算を行なう専用プロセッサだ。グラフィックスで使われるベクトルは線形の列だが、テンソルは面の2次元行列となる。テンソル同士を行列計算する場合は3次元的に演算が行なわれる。

実際のテンサーコアでは、4×4の16要素のテンソルに、16要素のテンソルを積和算（乗算と加算）する。それぞれ4要素の列に対して4要素の列をかけ合わせるので、乗算の数は16回。4×4なので4要素の列が4段になり、乗算は合計64回。乗算の結果を、今度は縦の列で16回加算を行なうことになる。

そのため、テンサーコアは、64個の乗算ユニットと16個の加算ユニットを持つ。演算量は、乗算が64回、加算は4要素に対して16回なので64回となる。つまり、1サイクルに128OPSを行なう演算ユニットとなる。

データ精度で見ると、Tesla V100のテンサーコアは、学習の場合FP16データ同士を乗算してその結果をFP32に出力し、FP32データ同士を加算して、結果をFP32に出力する。ちなみに、推論の場合は乗算の結果をFP16に出力して、それを加算する。演算ユニットの精度は、乗算ユニットがFP16、加算ユニットがFP16/FP32となっている。

さらに、Xavierのテンサーコアでは、これにint8が加わる。int8は1個の16bitスロットに2要素がパックされていると推測される。そのため、Xavierの

テンサーコアのTOPSは、Tesla V100の2倍となる。

では、Xavierに搭載されたDLAはどんな仕組になっているのか。詳細は明らかにされていないが、中核となる行列演算ユニットはテンサーコアと似たような仕組になっていると見られる。演算ユニットの総数はint16/FP16で1,024、int8で2,048。大きな違いは、ディープラーニングタスクを行なう専用プロセッサであるため、低電力でダイ面積も小さいと推定される。また、推論に特化した機能を統合していると思われる。

内部アーキテクチャが一新されたVolta

Voltaアーキテクチャでは、テンサーコアの統合に伴い、GPUの内部アーキテクチャを完全に一新した。NVIDIAのGPUコアは、SM（Streaming Multiprocessor）と呼ばれるかたまりで構成される。SMは、CPUコアのように独立して動作できるコアの単位だ。VoltaではSMの中の構造が大きく変わった。

まず、SMの中が細分化され、4個のプロセッシングブロックに分割された。Pascalでは、SMに2個のプロセッシングブロックだったが、Voltaでは半分に分割されている。1個のプロセッシングブロックには、2個のテンサーコア、16個のFP32積和算ユニット（CUDAコア）、16個の整数演算ユニット、8個のFP64積和算ユニット、4個のSFU（Super Function Unit）、8個のロード／ストアユニットが含まれる。

テンサーコアは、すでに述べたようにFP16の乗算とFP32の加算ができ、1コアで乗算＋加算の128オペレーションの1サイクル実行が可能だ。膨大な演算リソースであり、これをプロセッシングブロックあたり2個搭載する。

プロセッシングブロックの命令ユニットは1サイクルに1回、命令を発行できる。GPUはSIMT（Single Instruction, Multiple Thread）の実行モデルで、NVIDIAの場合は32スレッドを束ねた「Warp」（ワープ）をSIMTの単位としている。つまり、32スレッドに対して同じ命令を実行する。命令ユニットは1サイクルに32スレッドに対する命令を発行する。メインの演算ユニットであるCUDAコアは、16個の演算ユニットなので2サイクルかけて命令を発行する。命令ユニットは、通常のグラフィックスなどの演算時には、CUDAコアとほかのユニットに交互に命令を発行することができる。

テンサーコアに対しては、1サイクルで2個のテンサーコアに命令を発行できる。プロセッシングブロックあたり毎サイクル256OPSが可能だ。そして、SM全体では8個のテンサーコアとなるため、1,024OPSとなる。

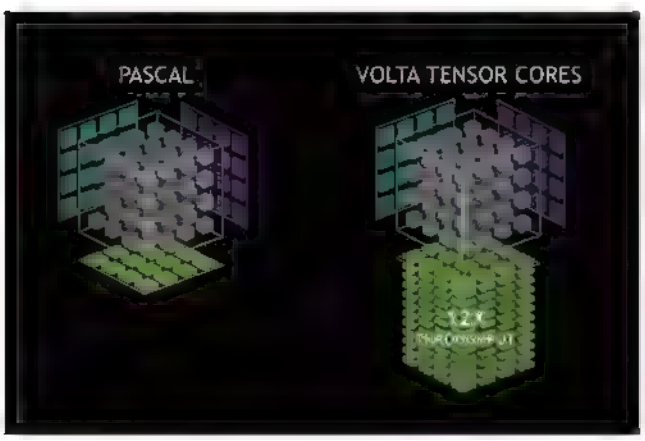
ディープラーニング性能はチップ全体で約120TOPS

Tesla V100のダイには84個のSMが搭載されている。製品版のTesla V100では、そのうち80個が有効にされる。80個のSMで、CUDAコアは合計5,120、動作周波数はブースト時に1.455GHz。グラフィックスの性能指標となるFP32では14.899 TFLOPSとなる。HPC（High Performance Computing）で重要となるFP64では7.45 TFLOPSだ。

ディープラーニングでは、テンサーコアがTesla V100全体で640個。各テンサーコアが64並列の積和算が可能なので、パフォーマンスは119TFLOPSとなる。現在のPascal版Tesla P100が、FP16では21.2 TFLOPS、混合精度では10.6 TFLOPSなので、推論では6倍、学習では12倍の性能アップとなる。

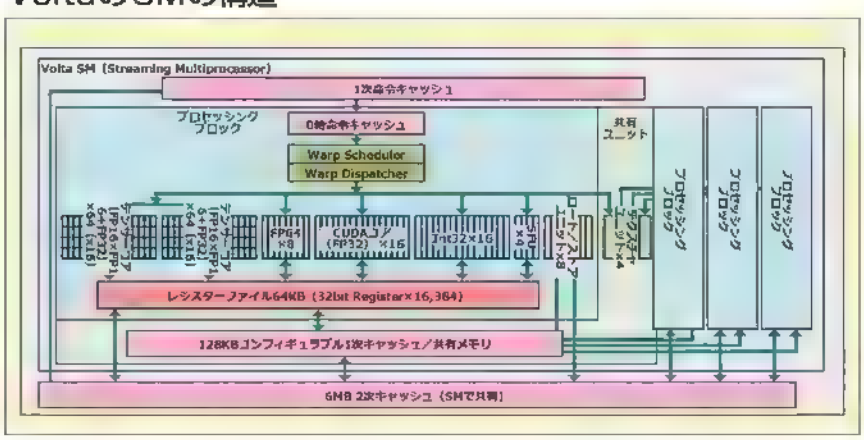
このように、Tesla V100は膨大な演算リソースを搭載している。それに見合うように、メモリ階層も強化されている。SMの内部では、1次キャッシュとスクラッチパッドメモリのコンフィギュラブルメモリが128KB搭載されている。Pascalでは、スクラッチパッドメモリとリードオンリーの1次キャッシュが分離されていたが、Voltaでは統合され容量が大きくなりレイテンシも低減された。

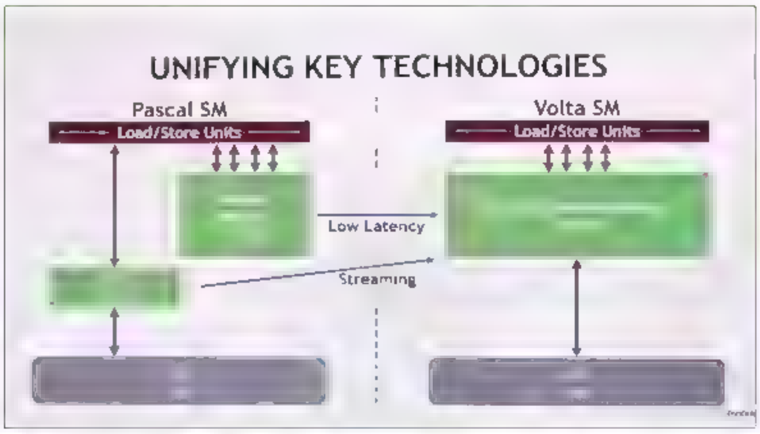
メモリは引き続きHBM2だが、転送レートが引き上げられメモリ帯域は900



テンサーコアの概要

VoltaのSMの構造





Teslaではメモリ階層が強化された



転送レートの向上したNVLink

GB/sとなった。また、メモリコントローラの改良によってメモリ実効帯域も向上したと言う。メモリサイズは、HBM2の4Hi（ダイの積層単位）が4スタックで16GB。将来は、8Hiで32GB容量も検討していると言う。

チップ間インターコネクトの「NVLink」は4から6リンクに増え、28％転送レートが上がった。1リンクが50GB/sで、合計300GB/sの帯域となった。リンク数が増えたことで、ダイレクト接続できるGPU数も増え、8GPU構成の計算ノードの設計が容易になった。

また、NVLinkが2.0となり、ハードウェアコヒーレンシプロトコルがサポートされた。これにより、IBMのPower9 CPUとGPUの間で仮想メモリアドレスを共有するユニファイドメモリ時の一貫性が、細粒度かつ低レイテンシで維持される。

半導体設計上の限界サイズのTesla V100のダイ

これだけの機能を詰め込んだTesla V100は巨大なチップだ。ダイサイズは815mm²でトランジスタ数は210億になる。815mm²は、PC向けCPUやAPUの約4倍のサイズ。現在の半導体技術で製造できる限界のサイズだ。プロセス技術はTSMCの12nm。TSMCの16nmプロセスをベースにして、主に回路設計で密度を高めたプロセスだ。プロセス自体は成熟しているため、巨大チップでも比較的歩留まりを高くできる。

NVIDIAはTesla V100をさまざまな形態で発売する。Tesla P100モジュール自体は、NVLink版とPCI Express版の2種類があり、それぞれが発売される。NVIDIA自身のシステム製品では、8個のTesla V100を搭載した「NVIDIA DGX-1」が14万9,000ドル。増えたNVLinkポートを使って8個のTesla V100をダイレクト接続した「NVLink Hybrid Cube」を採用している。ディープラーニング性能は960TOPSと、1ペタに迫る性能で、GTC時からオーダーを受け付けている。

廉価版でデスクサイドの「NVIDIA DGX STATION」は、4個のTesla V100の水冷システムで6万9,000ドル。また、GPUクラウドコンピューティング向けに「NVIDIA HGX」も投入する。これは、2CPUと8Tesla V100、2CPUと4Tesla V100、1CPUと2Tesla V100のコンフィギュレーションが可能なラックマウントシステムだ。

NVIDIAは、Volta世代でディープラーニングへと大きく舵を切った。ハイエンドGPUとSoCは、GPUと言うより並列コンピューティング+ディープラーニングプロセッサと言ってよい。しかし、PC向けGPUは、マイクロアーキテクチャが大きく異なるGPUになることは間違いない。FP64やテンサーコアといったユニットは、PC向けGPUでは取り去られると見られる。



NVIDIA DGX-1とHGXの概要

PCパーツ スペック＆プライス

このコーナーでは、編集部が独自に調査したデータと、秋葉原のPCパーツショップの情報を掲載しているサイト「AKIBA PC Hotline!」（http://akiba-pc.watch.impress.co.jp/）のデータをもとに、CPU、マザーボード、ビデオカード、HDD、メモリのスペックと実売価格のリストを掲載します。CPU、HDD、メモリの実売価格は2017年4月27日版「AKIBA PC Hotline!」掲載の平均価格を1,000円単位で切り上げ、マザーボード、ビデオカードの実売価格は編集部調べです。

CPU◆Intel

●Core i7（LGA2011-v3）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i7-6950X Extreme Edition(3GHz)	100MHz×30	5GT/s	10	64KB×10	256KB×10	25MB	○	○	○	○	○	—	4GHz※4	Broadwell-E	14nm	EIST※5	140W	203,000
Core i7-6900K (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	8	64KB×8	256KB×8	20MB	○	○	○	○	○	—	4GHz※4	Broadwell-E	14nm	EIST※5	140W	131,000
Core i7-6850K (3.6GHz)	100MHz×36	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	15MB	○	○	○	○	○	—	4GHz※4	Broadwell-E	14nm	EIST※5	140W	75,000
Core i7-6800K (3.4GHz)	100MHz×34	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	15MB	○	○	○	○	○	—	3.8GHz※4	Broadwell-E	14nm	EIST※5	140W	54,000

●Core i7（LGA1151）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i7-7700K (4.2GHz)	100MHz×42	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 630	4.5GHz	Kaby Lake	14nm	EIST※5	91W	43,000
Core i7-7700 (3.6GHz)	100MHz×36	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 630	4.2GHz	Kaby Lake	14nm	EIST※5	65W	39,000
Core i7-7700T (2.9GHz)	100MHz×29	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 630	3.8GHz	Kaby Lake	14nm	EIST※5	35W	40,000
Core i7-6700K (4GHz)	100MHz×40	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 530	4.2GHz	Skylake	14nm	EIST※5	91W	42,000
Core i7-6700 (3.4GHz)	100MHz×34	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 530	4GHz	Skylake	14nm	EIST※5	65W	38,000

●Core i5（LGA1151）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i5-7600K (3.8GHz)	100MHz×38	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	—	○	○	○	○	HD 630	4.2GHz	Kaby Lake	14nm	EIST※5	91W	32,000
Core i5-7600 (3.5GHz)	100MHz×35	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	—	○	○	○	○	HD 630	4.1GHz	Kaby Lake	14nm	EIST※5	65W	29,000
Core i5-7600T (2.8GHz)	100MHz×28	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	—	○	○	○	○	HD 630	3.7GHz	Kaby Lake	14nm	EIST※5	35W	29,000
Core i5-7500 (3.4GHz)	100MHz×34	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	—	○	○	○	○	HD 630	3.8GHz	Kaby Lake	14nm	EIST※5	65W	26,000
Core i5-7500T (2.7GHz)	100MHz×27	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	—	○	○	○	○	HD 630	3.3GHz	Kaby Lake	14nm	EIST※5	35W	26,000
Core i5-7400 (3GHz)	100MHz×30	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	—	○	○	○	○	HD 630	3.5GHz	Kaby Lake	14nm	EIST※5	65W	25,000
Core i5-7400T (2.4GHz)	100MHz×24	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	—	○	○	○	○	HD 630	3GHz	Kaby Lake	14nm	EIST※5	35W	24,000
Core i5-6500 (3.2GHz)	100MHz×32	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	—	○	○	○	○	HD 530	3.6GHz	Skylake	14nm	EIST※5	65W	25,000

●Core i3（LGA1151）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i3-7350K (4.2GHz)	100MHz×42	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 630	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	60W	23,000
Core i3-7320 (4.1GHz)	100MHz×41	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 630	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	51W	21,000
Core i3-7300 (4GHz)	100MHz×40	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 630	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	51W	19,000
Core i3-7300T (3.5GHz)	100MHz×35	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 630	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	35W	19,000
Core i3-7100 (3.9GHz)	100MHz×39	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 630	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	51W	15,000
Core i3-7100T (3.4GHz)	100MHz×34	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 630	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	35W	15,000
Core i3-6100 (3.7GHz)	100MHz×37	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 530	—	Skylake	14nm	EIST※5	51W	15,000

●Pentium（LGA1151）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Pentium G4620 (3.7GHz)	100MHz×37	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 630	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	51W	13,000
Pentium G4600 (3.6GHz)	100MHz×36	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 630	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	51W	11,000
Pentium G4560 (3.5GHz)	100MHz×35	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 610	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	54W	8,000
Pentium G4520 (3.6GHz)	100MHz×36	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—	○	○	○	○	HD 530	—	Skylake	14nm	EIST※5	51W	11,000

●Celeron（LGA1151）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Celeron G3950 (3GHz)	100MHz×30	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	—	○	○	○	○	HD 610	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	51W	7,000
Celeron G3930 (2.9GHz)	100MHz×29	8GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	—	○	○	○	○	HD 610	—	Kaby Lake	14nm	EIST※5	51W	6,000

※1 HT：Hyper-Threading Technology　※2 SSE：Streaming SIMD Extensions　※3 TDP：Thermal Design Power（熱設計電力）　※4 Turbo Boost Max時　※5 EIST：Enhanced Intel SpeedStep Technology

CPU ◆ Advanced Micro Devices (AMD)

●Ryzen 7 (Socket AM4)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			SMT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※4	実売価格(円前後)
				L1(命令/データ)	L2	L3		3DNow!※3	SSE2	SSE3	SSE4a							
Ryzen 7 1800X (3.6GHz)	100MHz×36	—	8	64KB×8/16KB×8	512KB×8	8MB×2						—	4GHz	Summit Ridge	14nm	C'n'Q 3.0※5	95W	65,000
Ryzen 7 1700X (3.4GHz)	100MHz×34	—	8	64KB×8/16KB×8	512KB×8	8MB×2						—	3.8GHz	Summit Ridge	14nm	C'n'Q 3.0※5	95W	51,000
New Ryzen 7 1700 (3GHz)	100MHz×30	—	8	64KB×8/32KB×8	512KB×8	8MB×2	○	○	○	○	○	—	3.7GHz	Summit Ridge	14nm	C'n'Q 3.0※5	65W	42,000

●Ryzen 5 (Socket AM4)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			SMT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※4	実売価格(円前後)
				L1(命令/データ)	L2	L3		3DNow!	SSE2	SSE3	SSE4a							
New Ryzen 5 1600X (3.6GHz)	100MHz×36	—	6	64KB×6/32KB×6	512KB×6	8MB×2	○	○	○	○	○	—	4GHz	Summit Ridge	14nm	C'n'Q 3.0※5	95W	34,000
New Ryzen 5 1600 (3.2GHz)	100MHz×32	—	6	64KB×6/32KB×6	512KB×6	8MB×2	○	○	○	○	○	—	3.6GHz	Summit Ridge	14nm	C'n'Q 3.0※5	65W	31,000
New Ryzen 5 1500X (3.5GHz)	100MHz×35	—	4	64KB×4/32KB×4	512KB×4	8MB×2						—	3.7GHz	Summit Ridge	14nm	C'n'Q 3.0※5	65W	26,000
New Ryzen 5 1400 (3.2GHz)	100MHz×32	—	4	64KB×4/32KB×4	512KB×4	8MB						—	3.4GHz	Summit Ridge	14nm	C'n'Q 3.0※5	65W	23,000

●A10/A8/A6/A4 (Socket FM2+)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			拡張機能※2				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※4	実売価格(円前後)
				L1(命令/データ)	L2	L3	3DNow!※3	SSE2	SSE3	SSE4a							
A10-7860K (3.6GHz)	100MHz×36	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—	○	○	○	○	Radeon R7	4GHz	Godavari	28nm	C'n'Q 3.0※5	65W	13,000
A8-7670K (3.6GHz) 静音クーラー付き	100MHz×36	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—	○	○	○	○	Radeon R7	3.9GHz	Godavari	28nm	C'n'Q 3.0※5	95W	11,000
A6-7470K (3.7GHz)	100MHz×37	4,000MHz	2	96KB/16KB×2	1MB	—					Radeon R5	4GHz	Godavari	28nm	C'n'Q 3.0※5	65W	8,000

※1 Simultaneous Multithreading　※2 SSE：Streaming SIMD Extensions　※3 3DNow! Professional　※4 TDP：Thermal Design Power(熱設計電力)　※5 C'n'Q：Cool 'n' Quiet

マザーボード ◆ Intel CPU対応

●LGA2011-v3 (Core i7、Core i7 Extreme Edition)

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express		PCI	Serial ATA 6Gbps	SATA Express	M.2※1	1000BASE-T	無線LAN	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
				x16	x1							3.1	3.0	2.0				
Intel X99	ASRock	X99 Taichi	DDR4×8 (128GB)	3 (x8×1)	2	—	8	1	2	2	○	2	6	7	—	D、A	ATX	31,000
	ASUSTeK	ROG RAMPAGE V EDITION 10	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×2、x4×1)	1	—	10	—	1 (1)	2	○	4	8	6	—	D、A	E-ATX	74,000
		SABERTOOTH X99	DDR4×8 (64GB)	3 (x8×1)	1	—	8	1	1	2	—	2	8	8	—	D、A	ATX	48,000
		X99-DELUXE II	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×2、x4×1)	1	—	6	1	1 (2)	2	○	4	8	6	—	D、A	ATX	60,000
		X99-A II	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×1、x4×1)	2	—	8	1	1 (1)	1	—	2	8	8	—	D、A	ATX	38,000
		X99-E	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×1)	2	—	6	1	1	1	—	1	8	8	—	D、A	ATX	31,000
	MSI	X99A XPOWER GAMING TITANIUM	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×2、x4×1)	1	—	8	1	1 (1)	1		13	—	7	—	D、A	ATX	55,000

●LGA1151 (Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron)

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express		PCI	Serial ATA 6Gbps	SATA Express	M.2※1	1000BASE-T	無線LAN	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
				x16	x1							3.1	3.0	2.0				
Intel Z270	ASRock	Z270 SuperCarrier	DDR4×4 (64GB)	4 (x8×2)	1	—	6	2	3	3	○	2	8	6	Thunderbolt3、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	54,000
		Fatal1ty Z270 Professional Gaming i7	DDR4×4 (64GB)	4 (x8×1、x4×1)	1	—	6	2	3	3	○	2	8	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	40,000
		Fatal1ty Z270 Gaming K6	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	26,000
		Z270 Taichi	DDR4×4 (64GB)	4 (x8×1、x4×1)	1	—	6	2	3	2	○	2	8	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	34,000
		Z270 Extreme4	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	22,000
		Z270 Pro4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	3	1	6	—	2	1	—	—	8	5	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	19,000
		Z270M Extreme4	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	1	—	6	—	2	1	—	2	8	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	22,000
		Z270M Pro4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	—	6	—	2	1	—	—	9	5	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	19,000
		Fatal1ty Z270 Gaming-ITX/ac	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	1	1	1	○	—	8	2	Thunderbolt3、DisplayPort、HDMI	D、A	Mini-ITX	27,000
		Z270M-ITX/ac	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	6	—	1	2		—	8	4	HDMI、DVI	A	Mini-ITX	21,000
	ASUSTeK	ROG MAXIMUS IX APEX	DDR4×2 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	—	4	—	2	1	—	2	8	6	DisplayPort、HDMI	D、A	E-ATX	43,000
		ROG MAXIMUS IX FORMULA	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	2	1	○	3	6	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	51,000
		ROG MAXIMUS IX CODE	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	2	1	○	3	6	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	43,000
		ROG MAXIMUS IX HERO	DDR4×4 (64GB)	3 (x4×1)	3	—	6	—	2	1	—	3	6	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	35,000
		ROG STRIX Z270F GAMING	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	6	—	2	1	—	2	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	25,000
		PRIME Z270-A	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	6	—	2	1	—	2	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	23,000
		PRIME Z270-K	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	2	1	—	2	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	21,000
		ROG STRIX Z270G GAMING	DDR4×4 (64GB)	2 (x8×1)	2	—	6	—	2	1	○	2	6	6	DisplayPort、HDMI	D、A	microATX	28,000
		PRIME Z270M-PLUS	DDR4×4 (64GB)	2 (x8×1)	2	—	4	—	2	1	—	—	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	20,000
		ROG STRIX Z270I GAMING	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	2	1	○	1	6	4	DisplayPort、HDMI	D、A	Mini-ITX	31,000
	BIOSTAR	New RACING Z270GTN Ver. 5.x	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	1 (1)	1	—	—	6	4	HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	17,000
	GIGABYTE	GA-Z270X-Gaming 7 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	—	3	2 (1)	2	—	2	9	4	Thunderbolt3、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	34,000
		GA-Z270X-Gaming 5 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	—	3	2 (1)	2	—	2	8	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	28,000
		GA-Z270X-Ultra Gaming (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	2	2	1 (1)	1	—	2	8	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	23,000
		GA-Z270-HD3 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x4×2)	2	1	4	1	1	1	—	2	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	19,000
		GA-Z270M-D3H (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	—	2	—	3	1	1	—	—	9	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	18,000
		GA-Z270N-WIFI (rev. 1.0)	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	6	—	1	2	○	—	7	2	HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	22,000
	MSI	Z270 XPOWER GAMING TITANIUM	DDR4×4 (64GB)	4 (x8×1、x4×2)	2	—	8	—	3 (1)	2	—	2	8	7	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	49,000
		Z270 GAMING M7	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	3 (1)	1	—	3	6	7	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	34,000
		Z270 GAMING M5	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	2 (1)	1	—	2	6	7	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	34,000
		Z270 GAMING PRO CARBON	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI	D、A	ATX	25,000
		Z270 GAMING PRO	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI	A	ATX	24,000
		Z270 KRAIT GAMING	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI	A	ATX	20,000
		New Z270 GAMING PLUS	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	4	—	6	—	1	1	—	—	8	6	DisplayPort、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	19,000
		Z270 PC MATE	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	3	1	6	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	16,000

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA 6Gbps	SATA Express	M.2※1	1000 BASE-T	無線LAN	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
Intel Z270	MSI	Z270M MORTAR	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	—	6	—	1	1	—	—	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI	A	microATX	19,000
		Z270I GAMING PRO CARBON AC	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	1	1	○	2	4	4	DisplayPort、HDMI	D、A	Mini-ITX	23,000
	Supermicro	C7Z270-PG	DDR4×4 (64GB)	4 (x8×2)	—	—	6	—	2 (1)	2	—	4	4	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	47,000
Intel Z170	ASRock	Z170 Extreme7+	DDR4×4 (64GB)	4 (x8×1、x4×2)	2	—	4	3	3	2	—	2	8	8	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	37,000
		Z170 Extreme6	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	4	2	1	1	—	2	8	4	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	20,000
	ASUSTeK	MAXIMUS VIII EXTREME	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	—	4	2	1 (1)	1	○	4	8	6	DisplayPort、HDMI	D、A	E-ATX	50,000
		MAXIMUS VIII RANGER	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	2	2	1	1	—	2	6	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	25,000
		Z170M-PLUS	DDR4×4 (64GB)	2 (x8×1)	2	—	4	1	1	1	—	—	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	18,000
		Z170I PRO GAMING	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	2	1	1	1	○	2	6	4	DisplayPort、HDMI	D、A	Mini-ITX	25,000
	GIGA-BYTE	GA-Z170X-UD3 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	—	3	2	1	—	2	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	20,000
Intel H270	ASRock	Fatal1ty H270 Performance	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	4	—	6	—	2	1	—	—	8	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	18,000
		H270 Pro4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	3	1	6	—	2	1	—	—	8	5	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	14,000
		Fatal1ty H270M Performance	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	—	6	—	2	1	—	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	17,000
		H270M Pro4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	—	6	—	2	1	—	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	14,000
		H270M-ITX/ac	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	6	—	1	2		—	8	4	HDMI、DVI	A	Mini-ITX	16,000
	ASUSTeK	ROG STRIX H270F GAMING	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	4	—	6	—	2	1	—	2	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	20,000
		PRIME H270-PRO	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	2	1	—	2	7	6	DisplayPort、HDMI、DVI	A	ATX	17,000
		PRIME H270-PLUS	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	4	—	6	—	2	1	—	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	15,000
		PRIME H270M-PLUS	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	—	6	—	2	1	—	—	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	16,000
	GIGA-BYTE	GA-H270-Gaming 3 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	2	2	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI	A	ATX	18,000
		GA-H270M-D3H (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	—	2	2	2	1	1	—	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	14,000
	MSI	H270 GAMING PRO CARBON	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI	D、A	ATX	18,000
		H270 GAMING M3	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	4	—	6	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI	D、A	ATX	19,000
		H270 TOMAHAWK ARCTIC ～DETONATOR EDITION～	DDR4×4 (64GB)	3	3	—	6	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI	D、A	ATX	19,000
		H270 PC MATE	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	3	1	6	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	13,000
		H270M MORTAR ARCTIC	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	—	6	—	1	1	—	—	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI	A	microATX	15,000
		H270M BAZOOKA	DDR4×4 (64GB)	1	2	—	6	—	1	1	—	—	6	6	HDMI、DVI	A	microATX	13,000
		H270I GAMING PRO AC	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	1	1	—	—	6	4	HDMI、DVI	A	Mini-ITX	16,000
Intel Q270	Supermicro	C7Q270-CB-ML	DDR4×4 (64GB)	1	1	—	6	—	1	1	—	—	6	4	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	microATX	25,000
Intel H170	ASRock	H170 Pro4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	3	—	4	1	1	1	—	—	8	4	HDMI、DVI	A	ATX	12,000
	ASUSTeK	H170 PRO GAMING	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	4	—	4	1	1	1	—	2	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	16,000
		H170-PRO	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	4	1	1	1	—	—	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	14,000
	GIGA-BYTE	GA-H170-HD3 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	2	2	1	1	—	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	12,000
		GA-H170M-D3H (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	—	2	2	2	1	1	—	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
	MSI	H170 GAMING M3	DDR4×4 (64GB)	2	2	3	6	—	1	1	—	6	—	6	HDMI、DVI	D、A	ATX	15,000
		H170I PRO AC	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	1	1	○	4	—	6	HDMI、DVI	A	Mini-ITX	17,000
Intel B250	ASRock	B250M Pro4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	1	1	6	—	2	1	—	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
		B250M-HDV	DDR4×2 (32GB)	1	2	—	6	—	1	1	—	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
	ASUSTeK	PRIME B250M-A	DDR4×4 (64GB)	1	2	—	6	—	2	1	—	—	5	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
		PRIME B250M-K	DDR4×2 (32GB)	1	2	—	6	—	1	1	—	—	6	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
	BIOSTAR	New RACING B250GTN Ver. 5.x	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	1 (1)	1	—	—	6	4	HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	14,000
	GIGA-BYTE	GA-B250M-D3H (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	—	2	4	1	1	1	—	—	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
		New GA-B250N-Phoenix-WIFI (rev. 1.0)	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	1	1	○	2	6	4	DisplayPort、HDMI	D、A	Mini-ITX	17,000
	MSI	B250M GAMING PRO	DDR4×2 (32GB)	1	2	—	6	—	1	1	—	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	11,000
		B250M MORTAR	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	—	6	—	1	1	—	—	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI	A	microATX	12,000
		B250M PRO-VH	DDR4×2 (32GB)	1	2	—	6	—	1	1	—	—	6	6	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
		B250I GAMING PRO AC	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	1	1	○	—	6	4	HDMI、DVI	A	Mini-ITX	13,000
Intel B150	ASUSTeK	B150I PRO GAMING/WIFI/AURA	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	1	1	○	—	5	4	HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	16,000
		B150I PRO GAMING/AURA	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	1	1	—	—	5	4	HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	14,000
Intel H110	ASRock	H110M-HDV	DDR4×2 (32GB)	1	2	—	4	—	—	1	—	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
		H110M-ITX	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	—	1	—	—	4	7	HDMI、DVI	A	Mini-ITX	9,000
	ASUSTeK	H110M-A/M.2	DDR4×2 (32GB)	1	2	—	4	—	1	1	—	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
		H110I-PLUS	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	—	1	—	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	12,000
		H110T	DDR4×2 (32GB)※3	—	—	—	2	—	1	2	—	—	4	5	DisplayPort、HDMI	A	Thin Mini-ITX	12,000
	GIGA-BYTE	GA-H110M-HD2 (rev. 1.0)	DDR4×2 (32GB)	1	2	1	4	—	—	1	—	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
	MSI	H110M PRO-VH	DDR3×2 (32GB)	1	2	—	4	—	—	1	—	4	—	6	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
		H110M-A PRO M2	DDR4×2 (32GB)	1	2	—	4	—	1	1	—	—	4	6	HDMI、DVI	A	microATX	8,000

※インターフェースはいずれも最大数　※1（ ）内はU.2　※2 D：デジタル、A：アナログ　※3 SO-DIMM　※4 10GBASE-T

マザーボード ◆ AMD CPU対応

●Socket AM4（Ryzen 7）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA 6Gbps	SATA Express	M.2※1	1000 BASE-T	無線LAN	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	映像出力※2	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格(円前後)
AMD X370	ASRock	Fatal1ty X370 Professional Gaming	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	—	10	—	2	2	○	2	10	4	—	D、A	ATX	37,000
		Fatal1ty X370 Gaming K4	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×2)	4	—	6	—	2	1	—	2	10	4	HDMI	D、A	ATX	22,000
		X370 Taichi	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	—	10	—	2	1	○	2	10	4	—	D、A	ATX	32,000
	ASUSTeK	ROG CROSSHAIR VI HERO	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×2、x4×1)	3	—	8	—	2	1	—	3	10	6	—	D、A	ATX	38,000
		PRIME X370-PRO	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×2、x4×1)	3	—	8	—	2	1	—	3	8	4	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	23,000
	BIOSTAR	X370GT7 Ver. 5.x	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	1	1	—	2	8	4	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	34,000
		X370GT5 Ver. 5.x	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	1	1	—	2	8	4	HDMI、DVI	A	ATX	18,000
	GIGA-BYTE	GA-AX370-GAMING 5 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	4	2	1 (1)	2	—	4	10	4	HDMI	D、A	ATX	27,000
		New GA-AX370-Gaming K5 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	4	2	1	1	—	4	6	4	HDMI	D、A	ATX	22,000
	MSI	X370 XPOWER GAMING TITANIUM	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	2 (1)	1	—	3	8	7	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	44,000

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA 6Gbps	SATA Express	M.2※1	1000 BASE-T	無線LAN	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	映像出力※2	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格(円前後)
AMD X370	MSI	X370 GAMING PRO CARBON	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	2	1	—	2	8	6	HDMI、DVI	D、A	ATX	26,000
		(New) X370 GAMING PRO	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	1	1	—	2	8	6	HDMI、DVI	A	ATX	23,000
		(New) X370 SLI PLUS	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	1	1	—	2	8	6	HDMI、DVI	A	ATX	22,000
AMD B350	ASRock	Fatal1ty AB350 Gaming K4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	4	—	6	—	2	1	—	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	16,000
		AB350 Pro4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	4	—	6	—	2	1	—	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	14,000
		(New) AB350M Pro4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	1	—	4	—	2	1	—	—	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	11,000
		(New) AB350M-HDV	DDR4×2 (32GB)	1	1	—	4		1	1	—	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
	ASUSTeK	PRIME B350-PLUS	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	2	1	—	2	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	15,000
		PRIME B350M-A	DDR4×4 (64GB)	1	2	—	6	—	2	1	—	2	6	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
	BIOSTAR	B350GT3 Ver. 6.x	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	—	4	—	1	1	—	2	6	4	HDMI、DVI	A	microATX	13,000
		B350ET2 Ver. 6.x	DDR4×2 (32GB)	1	2	—	4	—	—	1	—	—	6	8	DVI	A	microATX	10,000
	GIGA-BYTE	GA-AB350-GAMING 3 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x4×1、x1×1)	2	—	6	—	1	1	—	2	6	5	HDMI、DVI	D、A	ATX	15,000
		(New) GA-AB350M-D3H (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	—	1	6	—	1	1	—	2	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
	MSI	(New) B350 TOMAHAWK ARCTIC	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	4	—	1	1	—	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	17,000
		B350 TOMAHAWK	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	4	—	1	1	—	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	16,000
		(New) B350 PC MATE	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	4	—	1	1	—	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	14,000
		(New) B350M MORTAR	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	—	4	—	1	1	—	—	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	microATX	14,000
		(New) B350M BAZOOKA	DDR4×4 (64GB)	1	2	—	4	—	1	1	—	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
		B350M GAMING PRO	DDR4×2 (32GB)	1	2	—	4	—	1	1	—	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
AMD A320	ASRock	(New) A320M	DDR4×2 (32GB)	1	1	—	4	—	1	1	—	—	6	6	—	A	microATX	9,000
	ASUSTeK	(New) PRIME A320M-K	DDR4×2 (32GB)	1	2	—	4	—	1	1	—	—	6	6	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
	GIGA-BYTE	(New) GA-A320M-HD2 (rev. 1.0)	DDR4×2 (32GB)	1	2	1	4	—	—	1	—	1	5	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000

●Socket AM3（FX、PhenomⅡ、AthlonⅡ）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA 6Gbps	SATA Express	M.2※1	1000 BASE-T	無線LAN	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格(円前後)
AMD 990FX	ASUSTeK	TUF SABERTOOTH 990FX R3.0	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×1、x4×1)	2	—	5	—	1	1	—	4	8	4	—	D、A	ATX	32,000

●Socket FM2+／FM2（A10、A8、A6、A4）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA 6Gbps	SATA Express	M.2※4	1000 BASE-T	無線LAN	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	映像出力※2	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格(円前後)
AMD A88X	ASRock	A88M-G/3.1	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	1	1	8	—	1	1	—	2	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	9,000
		A88M-ITX/ac R2.0	DDR3×2 (32GB)	1	—	—	6	—	—	1		—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	10,000
	ASUSTeK	A88XM-A/USB 3.1	DDR3×4 (64GB)	1	1	1	6	—	—	1	—	2	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
AMD A68H	ASUSTeK	A68HM-E	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	4	—	—	1	—	—	2	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000

※インターフェースはいずれも最大数　※1（）内はx2　※2 Ryzen使用時は利用不可　※3 D：デジタル、A：アナログ　※4 SO-DIMM　※5 10GBASE-T

マザーボード◆オンボードCPU

●Intel CPU搭載製品

CPU	メーカー	型番	CPU動作周波数(バースト時最大)	チップセット	メモリスロット(最大容量)	PCI Express	PCI	Serial ATA 6Gbps	M.2※1	1000 BASE-T	無線LAN	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	グラフィックス機能	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
Celeron J3455	ASUSTeK	J3455M-E	1.5GHz (2.3GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)	x1×1	—	2	—	1	—	4	4	HDMI、Dsub 15ピン	HD Graphics 500	A	microATX	12,000
Pentium J3710	ASRock	J3710M	1.6GHz (2.64GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)	x16×1、x1×2	—	2	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD Graphics 405	A	microATX	14,000
		J3710-ITX	1.6GHz (2.64GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※3	x1×1	—	4	—	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI	HD Graphics 405	D、A	Mini-ITX	14,000
Celeron J3160	ASRock	J3160M	1.6GHz (2.24GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)	x16×1、x1×2	—	2	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD Graphics 400	A	microATX	9,000
		J3160-ITX	1.6GHz (2.24GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※3	x1×1	—	4	—	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI	HD Graphics 400	D、A	Mini-ITX	11,000
		J3160B-ITX	1.6GHz (2.24GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※3	x1×1	—	2	—	1	—	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD Graphics 400	A	Mini-ITX	10,000

●AMD CPU搭載製品

CPU	メーカー	型番	CPU動作周波数(バースト時最大)	チップセット	メモリスロット(最大容量)	PCI Express	PCI	Serial ATA 6Gbps	M.2※4	1000 BASE-T	無線LAN	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	グラフィックス機能	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
A10-5745M	BIOSTAR	A68N-5745 Ver. 6.x	2.1GHz (2.9GHz)	A70M	DDR3×2 (32GB)	x16×1 (x8)	—	4	—	1	—	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	Radeon HD8610G	A	Mini-ITX	10,000

※インターフェースはいずれも最大数　※1（）内はx2　※2 D：デジタル、A：アナログ　※3 SO-DIMM　※4 10GBASE-T

ビデオカード

●PCI Express x16

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック 定格	コアクロック 最大	メモリ 容量	メモリ 種類	メモリ クロック	出力 DVI	出力 DisplayPort	出力 HDMI	出力 Dsub 15ピン	実売価格(円前後)
AMD Radeon RX 580	ASUSTeK	(New) ROG-STRIX-RX580-O8G-GAMING	—	1,380MHz	8GB	GDDR5	8,000MHz	1	2	2	—	46,000
	GIGA-BYTE	(New) AORUS Radeon RX580 8G (GV-RX580AORUS-8GD)	—	1,380MHz	8GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	—	44,000
		(New) AORUS Radeon RX580 4G (GV-RX580AORUS-4GD)	—	1,380MHz	4GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	—	36,000
	PowerColor	(New) Red Devil Golden Sample Radeon RX 580 8GB (AXRX 580 8GBD5-3DHG/OC)	—	1,425MHz	8GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	—	36,000
	Sapphire	(New) NITRO+ Radeon RX 580 8GD5 (11265-01-20G)	—	1,411MHz	8GB	GDDR5	8,000MHz	1	2	2	—	38,000
		(New) PULSE Radeon RX 580 8GD5 OC (11265-05-20G)	—	1,366MHz	8GB	GDDR5	8,000MHz	1	2	2	—	36,000
		(New) PULSE Radeon RX 580 4GD5 OC (11265-09-20G)	—	1,366MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	2	2	—	31,000
AMD Radeon RX 570	ASUSTeK	(New) ROG-STRIX-RX570-O4G-GAMING	—	1,310MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	32,000
	GIGA-BYTE	(New) AORUS Radeon RX570 4G (GV-RX570AORUS-4GD)	—	1,295MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	32,000
		(New) Radeon RX 570 Gaming 4G (GV-RX570GAMING-4GD)	·	1,255MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1		28,000
	MSI	(New) RADEON RX 570 ARMOR 4G OC	—	1,268MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	26,000
	PowerColor	(New) Red Devil Radeon RX 570 4GB GDDR5 (AXRX 570 4GBD5-3DH/OC)	—	1,320MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	29,000

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック		メモリ			出力				実売価格
			定格	最大	容量	種類	クロック	DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	(円前後)
AMD Radeon RX 570	PowerColor	New! Red Dragon Radeon RX 570 4GB GDDR5 (AXRX 570 4GBD5-3DHD/OC)	—	1,250MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	25,000
	Sappahire	New! NITRO+ Radeon RX 570 8GD5 (11266-09-20G)	—	1,340MHz	8GB	GDDR5	7,000MHz	1	2	2	—	33,000
		New! NITRO+ Radeon RX 570 4GD5 (11266-14-20G)	—	1,340MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	2	2	—	29,000
		New! PULSE ITX Radeon RX 570 4GD5 (11266-06-20G)	—	1,244MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	—	26,000
	玄人志向	New! RD-RX570-E4GB	—	1,250MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	26,000
AMD Radeon RX 550	ASUSTeK	New! RX550-4G	—	1,183MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	—	15,000
	GIGA-BYTE	New! Radeon RX 550 Gaming OC 2G (GV-RX550GAMING OC-2GD)	—	1,219MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	—	16,000
		New! Radeon RX 550 D5 2G (GV-RX550D5-2GD)	—	1,195MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	—	15,000
	MSI	New! RADEON RX 550 AERO ITX 2G OC	—	1,203MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	—	12,000
	Sappahire	New! PULSE Radeon RX 550 4GD5 (11268-01-20G)	—	1,206MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	—	14,000
		New! PULSE Radeon RX 550 2GD5 (11268-03-20G)	—	1,206MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	—	12,000
AMD Radeon RX 470	PowerColor	Red Devil Radeon RX 470 4GB GDDR5 (AXRX 470 4GBD5-3DH/OC)	—	1,270MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	22,000
	Sapphire	NITRO+ RADEON RX 470 4G GDDR5 OC PCI-E DUAL HDMI / DVI-D / DUAL DP OC (11256-01-20G)	1,143MHz	1,260MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	2	2	—	31,000
	玄人志向	RD-RX470-E4GB	—	1,210MHz	4GB	GDDR5	6,600MHz	1	3	1	—	25,000
AMD Radeon RX 460	ASUSTeK	ROG STRIX-RX460-O4G-GAMING	—	1,256MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	—	18,000
	玄人志向	RD-RX460-E2GB	—	1,212MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	—	12,000
AMD Radeon HD 6450	玄人志向	RH6450-LE1GB	625MHz	—	1GB	DDR3	1,000MHz	1	—	1	1	4,000
NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti	ASUSTeK	New! ROG-STRIX-GTX1080TI-O11G-GAMING	1,594MHz	1,708MHz	11GB	GDDR5X	11,100MHz	1	2	2	—	124,000
		GTX1080Ti-FE	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,010MHz	—	3	1	—	96,000
		New! TURBO-GTX1080Ti-11G	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,010MHz	—	2	2	—	98,000
	GIGA-BYTE	New! AORUS GeForce GTX 1080 Ti Xtreme Edition 11G (GV-N108TAORUS X-11GD)	1,632MHz	1,746MHz	11GB	GDDR5X	11,448MHz	1	3	3	—	115,000
		New! AORUS GeForce GTX 1080 Ti 11G (GV-N108TAORUS-11GD)	1,594MHz	1,708MHz	11GB	GDDR5X	11,010MHz	1	3	3	—	108,000
		New! GeForce GTX 1080 Ti Gaming OC 11G (GV-N108TGAMING OC-11GD)	1,544MHz	1,657MHz	11GB	GDDR5X	11,010MHz	1	3	1	—	106,000
		GeForce GTX 1080 Ti Founders Edition 11G (GV-N108TD5X-B)	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,010MHz	—	3	1	—	108,000
	InnoVision	New! Inno3D GeForce GTX 1080 Ti X2 (N108T-1SDN-Q6MN)	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,000MHz	1	3	1	—	100,000
	Manli	New! GeForce GTX 1080Ti with Blower Fan (M-NGTX1080Ti/5RIHPPP)	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,010MHz	—	3	1	—	98,000
	MSI	New! GEFORCE GTX 1080 Ti SEA HAWK X	1,569MHz	1,683MHz	11GB	GDDR5X	11,124MHz	1	3	1	—	127,000
		New! GEFORCE GTX 1080 Ti GAMING X 11G	1,569MHz	1,683MHz	11GB	GDDR5X	11,124MHz	1	2	2	—	114,000
		New! GEFORCE GTX 1080 Ti ARMOR 11G OC	1,531MHz	1,645MHz	11GB	GDDR5X	11,016MHz	1	2	2	—	103,000
		GeForce GTX 1080 Ti Founders Edition	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,010MHz	—	3	1	—	108,000
	Palit	New! GeForce GTX 1080Ti Super JetStream (NEB108TS15LC-1020J)	1,556MHz	1,670MHz	11GB	GDDR5X	11,000MHz	1	3	1	—	100,000
		New! GeForce GTX 1080Ti JetStream (NEB108T015LC-1020J)	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,000MHz	1	3	1	—	94,000
		GeForce GTX 1080 Ti Founders Edition (NEB108T019LC-PG611F)	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,010MHz	—	3	1	—	87,000
	ZOTAC	New! GeForce GTX 1080 Ti AMP Extreme (ZT-P10810C-10P)	1,645MHz	1,759MHz	11GB	GDDR5X	11,200MHz	1	3	1	—	119,000
		New! GeForce GTX 1080 Ti AMP Edition (ZT-P10810D-10P)	1,569MHz	1,683MHz	11GB	GDDR5X	11,000MHz	1	3	1	—	108,000
		New! GeForce GTX 1080 Ti Blower (ZT-P10810B-10P)	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,000MHz	—	3	1	—	103,000
		GeForce GTX 1080 Ti Founders Edition (ZT-P10810A-10P)	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,000MHz	—	3	1	—	93,000
	エルザジャパン	GeForce GTX 1080Ti Founders Edition (GD1080-11GERT)	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,000MHz	—	3	1	—	121,000
	玄人志向	GF-GTX1080Ti-E11GB/FE	1,480MHz	1,582MHz	11GB	GDDR5X	11,000MHz	—	3	1	—	99,000
NVIDIA GeForce GTX 1080	ASUSTeK	ROG STRIX-GTX1080-A8G-GAMING	1,695MHz	1,835MHz	8GB	GDDR5X	10,010MHz	1	2	2	—	82,000
		TURBO-GTX1080-8G	1,607MHz	1,733MHz	8GB	GDDR5X	10,010MHz	1	2	2	—	78,000
	GIGA-BYTE	GeForce GTX 1080 Xtreme Gaming Premium Pack (GV-N1080XTREME-8GD-PP)	1,784MHz	1,936MHz	8GB	GDDR5X	10,400MHz	1	3	1	—	94,000
	MSI	New! GEFORCE GTX 1080 GAMING X+ 8G	1,708MHz	1,847MHz	8GB	GDDR5X	11,110MHz	1	3	1	—	87,000
		GeForce GTX 1080 GAMING X 8G	1,708MHz	1,847MHz	8GB	GDDR5X	10,108MHz	1	3	1	—	87,000
	Palit	GeForce GTX 1080 Dual OC (NEB1080U15P2-1045D)	1,620MHz	1,759MHz	8GB	GDDR5X	10,000MHz	1	3	1	—	65,000
	ZOTAC	GeForce GTX 1080 AMP Extreme (ZT-P10800B-10P)	1,771MHz	1,911MHz	8GB	GDDR5X	10,800MHz	1	3	1	—	89,000
		GeForce GTX 1080 Mini 8GB	1,620MHz	1,759MHz	8GB	GDDR5X	10,000MHz	1	3	1	—	80,000
	エルザジャパン	GeForce GTX 1080 8GB GLADIAC (GD1080-8GERXG)	1,607MHz	1,733MHz	8GB	GDDR5X	10,000MHz	1	3	1	—	104,000
		GeForce GTX 1080 8GB S.A.C (GD1080-8GERXS)	1,607MHz	1,733MHz	8GB	GDDR5X	10,000MHz	1	3	1	—	93,000
	玄人志向	New! GF-GTX1080-E8GB/OC/GAMING	1,657MHz	1,797MHz	8GB	GDDR5X	11,010MHz	1	3	1	—	73,000
NVIDIA GeForce GTX 1070	ASUSTeK	ROG STRIX-GTX1070-O8G-GAMING	1,657MHz	1,860MHz	8GB	GDDR5	8,008MHz	1	3	1	—	61,000
		DUAL-GTX1070-O8G	1,607MHz	1,797MHz	8GB	GDDR5	8,008MHz	1	2	2	—	55,000
		TURBO-GTX1070-8G	1,506MHz	1,683MHz	8GB	GDDR5	8,008MHz	1	2	2	—	57,000
	GIGA-BYTE	New! AORUS GeForce GTX 1070 8G (GV-N1070AORUS-8GD)	1,632MHz	1,835MHz	8GB	GDDR5	8,008MHz	1	3	1	—	65,000
		GeForce GTX 1070 G1 Gaming (GV-N1070G1 GAMING-8GD)	1,620MHz	1,822MHz	8GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	—	58,000
		GeForce GTX 1070 WINDFORCE OC (GV-N1070WF2OC-8GD)	1,582MHz	1,771MHz	8GB	GDDR5	8,008MHz	1	3	1	—	56,000
	Manli	New! GeForce GTX 1070 (M-NGTX1070/5RGHDPPP)	1,506MHz	1,683MHz	8GB	GDDR5	8,008MHz	1	3	1	—	52,000
	MSI	GeForce GTX 1070 GAMING Z 8G	1,657MHz	1,860MHz	8GB	GDDR5	8,108MHz	1	3	1	—	59,000
		GeForce GTX 1070 GAMING X 8G	1,607MHz	1,797MHz	8GB	GDDR5	8,108MHz	1	3	1	—	58,000
		GeForce GTX 1070 ARMOR 8G OC	1,556MHz	1,746MHz	8GB	GDDR5	8,008MHz	1	3	1	—	54,000
		New! GEFORCE GTX 1070 AERO ITX 8G OC	1,531MHz	1,721MHz	8GB	GDDR5	8,008MHz	1	2	2	—	57,000
	ZOTAC	GeForce GTX 1070 AMP Extreme (ZT-P10700B-10P)	1,632MHz	1,835MHz	8GB	GDDR5	8,208MHz	1	3	1	—	61,000
		GeForce GTX 1070 Mini 8GB (ZT-P10700K-10M)	1,518MHz	1,708MHz	8GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	—	53,000
	エルザジャパン	GeForce GTX 1070 8GB GLADIAC (GD1070-8GERXG)	1,506MHz	1,683MHz	8GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	—	80,000
		GeForce GTX 1070 8GB S.A.C (GD1070-8GERXS)	1,506MHz	1,683MHz	8GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	—	60,000
		GeForce GTX 1070 8GB ST (GD1070-8GERST)	1,506MHz	1,683MHz	8GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	—	70,000
	玄人志向	New! GF-GTX1070-E8GB/OC/SHORT	1,518MHz	1,708MHz	8GB	GDDR5	8,008MHz	2	1	1	—	51,000
NVIDIA GeForce GTX 1060	ASUSTeK	ROG STRIX-GTX1060-O6G-GAMING	1,645MHz	1,873MHz	6GB	GDDR5	8,208MHz	1	2	2	—	46,000
		STRIX-GTX1060-DC2O6G	1,595MHz	1,811MHz	6GB	GDDR5	8,008MHz	1	2	2	—	36,000
		DUAL-GTX1060-O3G	1,594MHz	1,809MHz	3GB	GDDR5	8,008MHz	1	2	2	—	36,000
		TURBO-GTX1060-6G	1,506MHz	1,708MHz	6GB	GDDR5	8,008MHz	1	2	2	—	37,000
	GIGA-BYTE	New! AORUS GeForce GTX 1060 6G 9Gbps (GV-N1060AORUS-6GD)	1,632MHz	1,860MHz	6GB	GDDR5	9,026MHz	1	3	1	—	43,000
		GeForce GTX 1060 G1 Gaming 6G (GV-N1060G1 GAMING-6GD)	1,620MHz	1,847MHz	6GB	GDDR5	8,008MHz	1	3	1	—	35,000
		GeForce GTX 1060 WINDFORCE OC 6G (GV-N1060WF2OC-6GD)	1,582MHz	1,797MHz	6GB	GDDR5	8,008MHz	2	1	1	—	35,000

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック		メモリ			出力				実売価格(円前後)
			定格	最大	容量	種類	クロック	DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	
NVIDIA GeForce GTX 1060	GIGA-BYTE	GeForce GTX 1060 Mini ITX OC 6G (GV-N1060IXOC-6GD)	1,556MHz	1,771MHz	6GB	GDDR5	8,008MHz	2	1	1	–	40,000
	MSI	New GEFORCE GTX 1060 GAMING X+ 6G	1,594MHz	1,809MHz	6GB	GDDR5	9,126MHz	1	3	1	–	43,000
		GTX 1060 GAMING X 6G	1,594MHz	1,809MHz	6GB	GDDR5	8,100MHz	1	3	1	–	36,000
		GeForce GTX 1060 GAMING X 3G	1,594MHz	1,809MHz	3GB	GDDR5	8,108MHz	1	3	1	–	32,000
		GeForce GTX 1060 ARMOR 6G OCV1	1,544MHz	1,759MHz	6GB	GDDR5	8,008MHz	1	2	2	–	34,000
		New GEFORCE GTX 1060 AERO ITX 6G OC	1,544MHz	1,759MHz	6GB	GDDR5	8,008MHz	1	2	2	–	36,000
		GeForce GTX 1060 6G OC	1,544MHz	1,759MHz	6GB	GDDR5	8,008MHz	1	3	1	–	33,000
		GeForce GTX 1060 3G OC	1,544MHz	1,759MHz	3GB	GDDR5	8,008MHz	1	3	1	–	27,000
		GeForce GTX 1060 ARMOR 3G OCV1	1,544MHz	1,759MHz	3GB	GDDR5	8,008MHz	1	2	2	–	28,000
		New GEFORCE GTX 1060 AERO ITX 3G OC	1,544MHz	1,759MHz	3GB	GDDR5	8,008MHz	1	2	2	–	29,000
	ZOTAC	GeForce GTX 1060 AMP! Edition (ZT-P10600B-10M)	1,556MHz	1,771MHz	6GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	–	40,000
		GeForce GTX 1060 Mini (ZT-P10600A-10L)	1,506MHz	1,708MHz	6GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	–	33,000
		GeForce GTX 1060 Mini 3GB (ZT-P10610A-10L)	1,506MHz	1,708MHz	3GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	–	29,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 1060 6GB S.A.C (GD1060-6GERS)	1,506MHz	1,708MHz	6GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	–	40,000
		GeForce GTX 1060 3GB S.A.C (GD1060-3GERS)	1,506MHz	1,708MHz	3GB	GDDR5	8,000MHz	1	3	1	–	36,000
	玄人志向	GF-GTX1060-6GB/OC/DF	1,544MHz	1,759MHz	6GB	GDDR5	8,008MHz	2	1	1	–	30,000
NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti	ASUSTeK	STRIX-GTX1050TI-O4G-GAMING	1,392MHz	1,506MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	2	1	1	–	23,000
		PH-GTX1050TI-4G	1,290MHz	1,392MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	3	–	20,000
		DUAL-GTX1050TI-4G	1,290MHz	1,392MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	1	–	20,000
	GIGA-BYTE	GeForce GTX 1050 Ti Windforce OC 4G (GV-N105TWF2OC-4GD)	1,354MHz	1,468MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	3	–	21,000
		GeForce GTX 1050 Ti OC Low Profile 4G (GV-N105TOC-4GL)	1,328MHz	1,442MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	2	–	20,000
		GeForce GTX 1050 Ti D5 4G (GV-N105TD5-4GD)	1,316MHz	1,430MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	1	–	24,000
	MSI	GeForce GTX 1050 Ti GAMING X 4G	1,379MHz	1,493MHz	4GB	GDDR5	7,108MHz	1	1	1	–	22,000
		GeForce GTX 1050 Ti 4G OC	1,341MHz	1,455MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	1	–	20,000
		GeForce GTX 1050 Ti 4GT LP	1,290MHz	1,392MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	1	–	18,000
	Palit	GeForce GTX 1050 Ti KalmX (NE5105T018G1-1070H)	1,290MHz	1,392MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	–	19,000
		GeForce GTX 1050 Ti DUAL (NE5105T018G1-1071D)	1,290MHz	1,392MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	–	17,000
		GeForce GTX 1050 Ti StormX (NE5105T018G1-1070F)	1,290MHz	1,392MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	–	15,000
	ZOTAC	GeForce GTX 1050 Ti Mini (ZT-P10510A-10L)	1,303MHz	1,417MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	–	20,000
		New GeForce GTX 1050 Ti Low Profile (ZT-P10510E-10L)	1,290MHz	1,392MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	–	20,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 1050 Ti 4GB S.A.C (GD1050-4GERST)	1,290MHz	1,390MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	–	24,000
		GeForce GTX 1050 Ti 4GB SP (GD1050-4GERSPT)	1,290MHz	1,390MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	–	22,000
	玄人志向	GF-GTX1050Ti-4GB/OC/DF	1,354MHz	1,468MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	2	1	1	–	22,000
		GF-GTX1050Ti-4GB/OC/SF	1,303MHz	1,417MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	1	–	19,000
		GF-GTX1050Ti-4GB/OC/LP	1,303MHz	1,417MHz	4GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	1	–	20,000
NVIDIA GeForce GTX 1050	GIGA-BYTE	GeForce GTX 1050 OC Low Profile 2G (GV-N1050OC-2GL)	1,392MHz	1,506MHz	2GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	2	–	17,000
		GeForce GTX 1050 D5 2G (GV-N1050D5-2GD)	1,379MHz	1,493MHz	2GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	1	–	17,000
	MSI	GeForce GTX 1050 GAMING X 2G	1,442MHz	1,556MHz	2GB	GDDR5	7,108MHz	1	1	1	–	18,000
		GEFORCE GTX 1050 2G OC	1,404MHz	1,518MHz	2GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	1	–	16,000
		GeForce GTX 1050 2GT LP	1,354MHz	1,455MHz	2GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	1	–	16,000
	ZOTAC	Geforce GTX 1050 Mini (ZT-P10500A-10L)	1,354MHz	1,455MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	–	16,000
		New GeForce GTX 1050 Low Profile (ZT-P10500E-10L)	1,354MHz	1,455MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	–	17,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 1050 2GB S.A.C (GD1050-2GERS)	1,354MHz	1,445MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	1	1	1	–	18,000
	玄人志向	GF-GTX1050-2GB/OC/SF	1,366MHz	1,468MHz	2GB	GDDR5	7,008MHz	1	1	1	–	15,000
NVIDIA GeForce GT 710	ASUSTeK	710-2-S	954MHz	–	2GB	DDR3	1,800MHz	1	–	1	1	6,000
	MSI	GT 710 2GD3H LP	954MHz	–	2GB	DDR3	1,600MHz	1	–	1	1	5,000
		GT 710 1GD3H LP	954MHz	–	1GB	DDR3	1,600MHz	1	–	1	1	5,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 710 LP 2GB Passive※1	954MHz	–	2GB	DDR3	1,600MHz	1	–	1	1	7,000
		GeForce GT 710 LP 2GB (GD710-2GERL)	954MHz	–	2GB	DDR3	1,600MHz	1	–	1	1	7,000
	玄人志向	GF-GT710-E2GB/LP	954MHz	–	2GB	DDR3	1,600MHz	1	–	1	1	5,000

※1 PCI Express x8接続

ストレージ

●HDD

モデル	サイズ	回転数	インターフェース	容量	キャッシュ容量	実売価格(円前後)
HGST						
DESKSTAR NAS	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	8TB	128MB	43,000
				6TB	128MB	33,000
				4TB	128MB	21,000
				3TB	64MB	15,000
TRAVELSTAR 7K1000	2.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	1TB	32MB	8,000
TRAVELSTAR 5K1000	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	8MB	7,000
Seagate						
Enterprise Capacity 3.5 HDD	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	10TB	256MB	74,000
Archive HDD	3.5インチ	–	Serial ATA 3.0	8TB	128MB	29,000
FireCuda	3.5インチ	–	Serial ATA 3.0	2TB	64MB/MLC8GB	12,000
				1TB	64MB/MLC8GB	10,000
BarraCuda Pro	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	10TB	256MB	60,000
BarraCuda	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	12,000
				3TB	64MB	9,000
				2TB	64MB	7,000
				1TB	64MB	7,000
IronWolf	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	10TB	256MB	48,000

モデル	サイズ	回転数	インターフェース	容量	キャッシュ容量	実売価格(円前後)
IronWolf	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	8TB	256MB	34,000
				6TB	128MB	25,000
IronWolf	3.5インチ	5,900rpm	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	17,000
				3TB	64MB	13,000
				2TB	64MB	11,000
				1TB	64MB	8,000
Mobile HDD	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	2TB	128MB	12,000
BarraCuda	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	5TB	128MB	31,000
				3TB	128MB	19,000
				2TB	128MB	12,000
				1TB	128MB	7,000
FireCuda	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	2TB	128MB/MLC8GB	14,000
				1TB	128MB/MLC8GB	10,000
Western Digital						
WD Gold	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	8TB	128MB	73,000
WD Black	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	2TB	64MB	18,000
				1TB	64MB	9,000
WD Red Pro	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	6TB	128MB	34,000

モデル	サイズ	回転数	インターフェース	容量	キャッシュ容量	実売価格(円前後)
WD Red Pro	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	4TB	128MB	26,000
WD Red	3.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	8TB	128MB	40,000
				6TB	64MB	28,000
				4TB	64MB	18,000
				3TB	64MB	13,000
				2TB	64MB	11,000
				1TB	64MB	9,000
WD Blue	3.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	6TB	64MB	25,000
				4TB	64MB	14,000
				3TB	64MB	9,000
				2TB	64MB	7,000
				1TB	64MB	7,000
		7,200rpm	Serial ATA 3.0	1TB	64MB	7,000
WD Purple	3.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	8TB	128MB	40,000
				6TB	64MB	31,000
				4TB	64MB	18,000
				3TB	64MB	13,000
				2TB	64MB	10,000
				1TB	64MB	8,000
WD Black	2.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	1TB	32MB	8,000
WD Red	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	16MB	10,000
WD Blue	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	8MB	7,000
東芝						
MD05ACA	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0 New	8TB	128MB	22,000
MD04ACA	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	6TB	128MB	22,000
				4TB	128MB	13,000
				3TB	128MB	10,000
DT01ACA	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	3TB	64MB	9,000
				2TB	64MB	7,000
				1TB	32MB	6,000
MQ02ABD	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	64MB/MLC8GB	9,000
MQ01ABD	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	8MB	6,000

●SSD

モデル	サイズ	インターフェース	容量	タイプ	実売価格(円前後)
ADATA					
Ultimate SU800	2.5インチ	Serial ATA 3.0	512GB	TLC	20,000
			128GB	TLC	7,000
CFD販売					
SSD S6ONCG2V	2.5インチ	Serial ATA 3.0	512GB	TLC	22,000
SSD S6TNMG1Q			240GB	TLC	10,000
Lite-On					
mu3	2.5インチ	Serial ATA 3.0	240GB	TLC	10,000
Micron					
Crucial MX300	2.5インチ	Serial ATA 3.0	2TB	TLC	68,000
			1TB	TLC	36,000
			525GB	TLC	19,000
			275GB	TLC	12,000
Samsung					
850 EVO	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	TLC	44,000
			500GB	TLC	23,000
			250GB	TLC	13,000

モデル	サイズ	インターフェース	容量	タイプ	実売価格(円前後)
SanDisk					
Extreme Pro SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	480GB	MLC	28,000
Ultra II SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	480GB	MLC	19,000
			240GB	MLC	12,000
SSD Plus (J26C)	2.5インチ	Serial ATA 3.0	960GB	TLC	33,000
			480GB	TLC	17,000
			240GB	TLC	10,000
			120GB	TLC	7,000
Z410 SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	480GB	TLC	18,000
Transcend					
SSD370	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	50,000
Western Digital					
WD Blue PC SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	TLC	37,000
			500GB	TLC	19,000
			250GB	TLC	12,000
WD Green PC SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	240GB	TLC	10,000
			120GB	TLC	7,000
東芝					
Q300	2.5インチ	Serial ATA 3.0	480GB	TLC	18,000
			120GB	TLC	8,000
A100	2.5インチ	Serial ATA 3.0	240GB	TLC	11,000
			120GB	TLC	7,000

●M.2 SSD

メーカー	モデル	サイズ	インターフェース	容量	タイプ	実売価格(円前後)
Intel	SSD 600p	2280	PCI Express 3.0 x4 (NVMe)	1TB	TLC	44,000
				512GB	TLC	24,000
				128GB	TLC	9,000
	SSD 540s	2280	Serial ATA 3.0	1TB	TLC	43,000
				480GB	TLC	23,000
Micron	Crucial MX300	2280	Serial ATA 3.0	1TB	TLC	37,000
				525GB	TLC	20,000
				275GB	TLC	13,000
Patriot	Hellfire M.2	2280	PCI Express 3.0 x4 (NVMe)	480GB	MLC	30,000
				240GB	MLC	16,000
Samsung	SSD 960 PRO M.2	2280	PCI Express 3.0 x4 (NVMe)	2TB	MLC	180,000
				1TB	MLC	83,000
				512GB	MLC	44,000
	SSD 960 EVO M.2	2280	PCI Express 3.0 x4 (NVMe)	1TB	MLC	67,000
				500GB	MLC	33,000
				250GB	MLC	18,000
	SM961	2280	PCI Express 3.0 x4 (NVMe)	1TB	MLC	70,000
				512GB	MLC	35,000
				256GB	MLC	25,000
Team Group	T-FORCE CARDEA PCIe M.2 SSD	2280	PCI Express 3.0 x4 (NVMe)	480GB	MLC	39,000
Western Digital	WD BLACK PCIe SSD	2280	PCI Express 3.0 x4 (NVMe)	256GB	TLC	16,000
	WD Blue PC SSD	2280	Serial ATA 3.0	1TB	TLC	37,000
				500GB	TLC	19,000
				250GB	TLC	12,000
	WD Green PC SSD	2280	Serial ATA 3.0	240GB	TLC	10,000
				120GB	TLC	7,000

メモリ

●DDR4 SDRAM DIMM

モデル	容量	実売価格(円前後)
PC4-21333 (DDR4-2666) DDR4 SDRAM DIMM	16GB×2	32,000
	8GB×2	16,000
	4GB×2	10,000
PC4-19200 (DDR4-2400) DDR4 SDRAM DIMM	16GB×2	28,000
	8GB×2	14,000
	4GB×2	8,000
PC4-17000 (DDR4-2133) DDR4 SDRAM DIMM	16GB×2	27,000
	8GB×2	13,000
	4GB×2	8,000

●DDR3 SDRAM DIMM

モデル	容量	実売価格(円前後)
PC3-12800 (DDR3-1600) DDR3 SDRAM DIMM	8GB×2	13,000
	4GB×2	7,000

●DDR4 SDRAM SO-DIMM

モデル	容量	実売価格(円前後)
PC4-19200 (DDR4-2400) DDR4 SDRAM SO-DIMM	New 16GB×2	28,000
	New 8GB×2	13,000
PC4-17000 (DDR4-2133) DDR4 SDRAM SO-DIMM	16GB×2	28,000
	8GB×2	15,000
	4GB×2	9,000
	16GB	15,000
	8GB	7,000
	4GB	4,000

●DDR3 SDRAM SO-DIMM

モデル	容量	実売価格(円前後)
PC3L-12800 (DDR3L-1600) DDR3 SDRAM SO-DIMM	8GB×2	14,000
	4GB×2	7,000
	8GB	7,000
	4GB	4,000

全国Shopガイド

掲載を希望されるショップのご担当者は
ぜひ「dosv-power-report@impress.co.jp」まで情報をお寄せください。

北海道・東北

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
DEPOツクモ札幌駅前店	011-522-6199	北海道札幌市北区北六条西5-1-12 サツエキBridge1F	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
じゃんぱら札幌店	011-738-3072	北海道札幌市北区北七条西5-18 村川ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ札幌店	011-738-7526	北海道札幌市北区北七条西5-8-2 札幌井須ビル	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア札幌	011-707-1010	北海道札幌市北区北六条西5-1-22	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップユーフロント イオンタウン平岡店	011-889-6730	北海道札幌市清田区平岡二条5-2-50 イオンタウン平岡内 パソコン工房イオンタウン平岡店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房イオンタウン平岡店	011-889-6730	北海道札幌市清田区平岡二条5-2-50 イオンタウン平岡内	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ札幌店	011-261-1111	北海道札幌市中央区北五条西2-1 札幌ESTA JRタワー1F～4F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PCNET札幌店	011-676-1441	北海道札幌市西区西町北1-1-1	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
DO-MU	011-271-2721	北海道札幌市東区北六条東1-1-4	年中無休	G、U	http://www.at-mac.com/
パソコン工房旭川店	0166-49-4677	北海道旭川市永山十一条4-119 パワーズαビル1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房帯広店	0155-49-1377	北海道帯広市稲田町南9線西9-1 フレスポニッテン内	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
コムネット千歳	0123-40-4111	北海道千歳市青葉8-2-1	不定休	G	http://www.dosv-net.com/
ソフトアイランド 苫小牧店	0144-34-4949	北海道苫小牧市双葉町3-22-10 Kランドコムネット内	日曜	P	
ソフマップユーフロント 函館店	0138-34-5777	北海道函館市昭和3-30-43 パソコン工房函館店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房函館店	0138-34-5777	北海道函館市昭和3-30-43	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT八戸新井田店	0178-30-1590	青森県八戸市新井田町西3-2-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パワーデポ青森店	017-765-4000	青森県青森市南佃2-18-1	水曜	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パワーデポ八戸店	0178-46-3553	青森県八戸市根城9-5-3	水曜	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パワーデポ弘前店	0172-28-5100	青森県弘前市和泉2-18-1	水曜	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パソコン専門店COM	018-837-9801	秋田県秋田市広面字鍋沼37	年中無休	P	http://blog.mecx.co.jp/com
パソコンの館秋田店	018-896-5060	秋田県秋田市川尻大川町12-33	年中無休	P	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT盛岡本店	019-635-2331	岩手県盛岡市本宮4-39-50	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ仙台駅前店	022-716-1111	宮城県仙台市青葉区中央4-1-1 E BeanS 1F	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
マルツ仙台上杉店	022-217-1402	宮城県仙台市青葉区上杉3-8-28	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ソフマップユーフロント 仙台泉店	022-371-0306	宮城県仙台市泉区松森字沢目21-3 パソコン工房仙台泉店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房仙台泉店	022-371-0306	宮城県仙台市泉区松森字沢目21-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PCNET仙台駅前店	022-292-2301	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-2-8	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
じゃんぱら仙台店	022-292-4301	宮城県仙台市宮城野区榴岡2-4-34	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ仙台店	022-298-8747	宮城県仙台市宮城野区榴岡3-2-1 あるぴす・ビル駅番館2F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア仙台	022-295-1010	宮城県仙台市宮城野区榴岡1-2-13	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップユーフロント 山形店	023-647-2230	山形県山形市清住町2-6-13 パソコン工房山形店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房山形店	023-647-2230	山形県山形市清住町2-6-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
V-CLUB米沢	0238-37-7670	山形県米沢市中田町926-1	水曜、日曜、祝日	P	http://www.omn.ne.jp/~tensoft/
PC DEPOT福島西店	024-545-6253	福島県福島市吉倉字前田27-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房福島店	024-555-0611	福島県福島市南矢野目字鞍目52-10	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 郡山店	024-941-2733	福島県郡山市松木町2-88 イオンタウン郡山パソコン工房郡山店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房郡山店	024-941-2733	福島県郡山市松木町2-88 イオンタウン郡山店内	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア郡山	024-931-1010	福島県郡山市駅前1-16-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/

東京（秋葉原）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
Aoutlet	03-5295-8418	東京都千代田区外神田3-5-12聖公会神田ビル1F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.aoutlet.co.jp/
GALLERIA Lounge	03-5207-6411	東京都千代田区外神田1-11-4 ミツワビル1F、B1F	年中無休	G	http://www.diginnos.co.jp/
GENO QCPASS	03-5296-8377	東京都千代田区外神田3-11-2 ロックビル1F	年中無休	U	http://www.qcpass.co.jp/
G-Tune Garage秋葉原店	03-3526-6881	東京都千代田区外神田3-13-7	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
PC USEFUL	03-5298-6905	東京都千代田区外神田1-9-9 内田ビル1F、2F	年中無休	P	http://www.hamada-dk.com/
PCNET秋葉原中央通り店	03-3526-5606	東京都千代田区外神田3-14-8 1F	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
PCNET秋葉原ジャンク通り店	03-5298-1441	東京都千代田区外神田3-8-1	年中無休	P	http://used.prins.co.jp/
PREMIUM STAGE MARSHAL ダイレクトレアル店	03-6206-9802	東京都千代田区外神田3-8-3	火曜	P	http://www.fieldthree.co.jp/
PREMIUM STAGE MARSHAL ダイレクトレアル2号店	03-3525-8025	東京都千代田区外神田3-5-4-101	火曜	P	http://www.fieldthree.co.jp/
TSUKUMO eX.	03-5207-5599	東京都千代田区外神田4-4-1	年中無休	P	http://www.tsukumo.co.jp/
U&Mac's	03-5207-5409	東京都千代田区外神田3-7-11 イサミヤ第5ビル1F	火曜	U	http://www.ujmacs.co.jp/
U&Mac's plus	03-5294-4141	東京都千代田区外神田3-10-6 丸和ビル1F	火曜	U	http://www.ujmacs.co.jp/
秋葉原エレクトロニックパーツ本店	03-3253-9340	東京都千代田区外神田1-10-11東京ラジオデパートB1F	不定休	P、U	http://www.akiele.com/
あきばお～零	03-3257-0235	東京都千代田区外神田3-1-12	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～弐號店	03-3251-6747	東京都千代田区外神田1-8-10 バウハウス1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～伍號店	03-5207-6747	東京都千代田区外神田3-11-9 小端ビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～録號店	03-3257-0234	東京都千代田区外神田3-11-8 HMビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～七號店	03-3251-6727	東京都千代田区外神田3-14-7	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～八號店	03-3526-5526	東京都千代田区外神田3-5-14関根ビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
秋葉館	03-3255-8252	東京都千代田区外神田1-11-5 スーパービル5F	年中無休	G	http://www.akibakan.com/
アキバ☆ソフマップ2号店	03-5298-8840	東京都千代田区外神田4-4-2 外神田共益ビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
イオシスアキバ中央通店	03-5207-5945	東京都千代田区外神田3-14-9	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
イオシスアキバ 中央通ヨコ店	03-6687-1915	東京都千代田区外神田3-14-9	年中無休	U	http://iosys.co.jp/
イオシスアキバ路地裏店	03-5298-2664	東京都千代田区外神田1-8-4	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
イケショップ東京秋葉原店	03-5256-6470	東京都千代田区外神田4-3-11	火曜	P	http://www.thanko.jp/
オーク	03-3254-2094	東京都千代田区神田佐久間町1-8-2 第一阿部ビル8F	土曜、日曜、祝日	S	http://www.oakcorp.net
オリオスペック	03-3526-5777	東京都千代田区外神田2-3-6 成田ビル2F	日曜、祝日	P	http://www.oliospec.com/
サンコーレアモノショップ 秋葉原総本店	03-5297-5783	東京都千代田区外神田3-14-8 新末広ビルB	年中無休	P	http://www.thanko.jp/
じゃんぱら秋葉原2号店	03-3257-1160	東京都千代田区外神田4-4-7 エクスチェンジ外神田ビル	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原3号店	03-5207-6520	東京都千代田区外神田3-9-8 中栄ビル1F	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原4号店	03-5289-8930	東京都千代田区神田佐久間町1-17 亀谷ビル1F	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
神保商会	03-3253-8444	東京都千代田区外神田1-10-11 東京ラジオデパート1F	年中無休	P	http://www.jimbo.co.jp/
ソフマップ秋葉原 MacCollection	03-5256-2927	東京都千代田区外神田3-13-7	年中無休	P、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 アミューズメント館	03-3253-3030	東京都千代田区外神田1-10-8 平岡ビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 中古パソコン駅前店	03-3253-0505	東京都千代田区外神田1-16-9 朝風2号館ビル1F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ秋葉原本館	03-3253-1111	東京都千代田区外神田4-1-1	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 リユース総合館	03-3253-3399	東京都千代田区外神田3-13-8	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ツクモ12号店	03-5298-5299	東京都千代田区外神田3-4-15	年中無休	U	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモDOS/Vパソコン館	03-3254-3999	東京都千代田区外神田1-11-3	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店Ⅱ	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店Ⅲ	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
テクノハウス東映	03-3253-9896	東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル1F	年中無休	P	http://www.toei-musen.co.jp/
東映ランド	03-3253-5350	東京都千代田区外神田3-2-9 大矢ビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
ドスパラ秋葉原本店	03-5295-3435	東京都千代田区外神田3-11-2 ロック2ビル1F、2F	年中無休	G	http://www.dospara.co.jp/
ドスパラパーツ館	03-6866-7224	東京都千代田区外神田3-10-8 中澤ビル	年中無休	G	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房秋葉原 BUY MORE店	03-5209-7330	東京都千代田区外神田3-14-10 秋葉原HFビル1F	年中無休	P	http://www.unitcom.co.jp/buymore/
パソコン工房 秋葉原イイヤマストア	03-3526-3571	東京都千代田区外神田3-13-2	年中無休	G	http://www.iiyama-pc.jp/
パソコンショップアーク	03-5298-7020	東京都千代田区外神田3-16-18 [illegible]	不定休	P	http://www.ark-pc.co.jp/
ビートオン秋葉原店	03-3251-4695	東京都千代田区外神田1-10-2	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
マウスコンピューター 秋葉原ダイレクトショップ	03-5209-3474	東京都千代田区外神田1-2-4	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マウスコンピューター ヨドバシAkiba店	03-3526-2246	東京都千代田区神田花岡町1-1 ヨドバシAkibaビル2F	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツパーツ館秋葉原本店	03-5296-7802	東京都千代田区外神田3-10-10	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
マルツパーツ館 秋葉原2号店	03-5289-0002	東京都千代田区外神田1-6-6	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア Akiba	03-5209-1010	東京都千代田区神田花岡町1-1	年中無休	G	http://www.yodobashi-akiba.com/
サンコーレアモノショップ2号店	03-3525-4200	東京都千代田区外神田4-6-3 前里ビル1F	年中無休	P	http://www.thanko.jp/
若松通商秋葉原駅前店	03-3251-4121	東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館5F	年中無休	P	http://www.wakamatsu-net.com/biz

都内（秋葉原以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
TRADER新宿店	03-5321-6330	東京都新宿区西新宿1-18-14	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
じゃんぱら新宿店	03-5321-6553	東京都新宿区西新宿1-14-17 新宿手塚ビル2F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ新宿3号店 Mac&PC Collection	03-3344-5833	東京都新宿区西新宿1-18-6 西新宿ユニオンビル	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ新宿西口店	03-5326-1111	東京都新宿区西新宿1-5-1 ハルク	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ビックロ ビックカメラ新宿東口店	03-3226-1111	東京都新宿区新宿3-29-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ新宿西口本店	03-3346-1010	東京都新宿区西新宿1-11-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ヨドバシカメラ マルチメディア新宿東口店	03-3356-1010	東京都新宿区新宿3-26-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ピーシーデポ スマートライフ西新井店	03-3854-9995	東京都足立区谷在家1-4-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ西馬込店	03-3775-9995	東京都大田区南馬込5-44-3	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ環七奥戸店	03-5672-1566	東京都葛飾区奥戸8-27-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ ららぽーと豊洲紀伊國屋書店内店	03-3533-7741	東京都江東区豊洲2-4-9アーバンドックららぽーと豊洲3F紀伊國屋書店ららぽーと豊洲店内	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
プレミアムあきばお～ 木場公園前江東店	03-5646-7922	東京都江東区平野3-5-10 Kビル1F	不定休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
アヤベ電気	03-3783-2087	東京都品川区戸越3-6-6	日曜、祝日	P	http://ais.cyberland.co.jp/
じゃんぱら渋谷道玄坂店	03-3464-1778	東京都渋谷区道玄坂2-9-9 光真ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ青山店	03-5778-4671	東京都渋谷区渋谷2-10-10 徳真会QUARTZ TOWER 1F、2F	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ世田谷砧店	03-5494-5122	東京都世田谷区砧1-16-6	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
BUYSITE	03-3542-3553	東京都中央区銀座8-15-10 銀座ダイヤハイツ703号室 株式会社ウスイ内	日曜、祝日	P	http://www.buysite.co.jp/
ビックカメラ有楽町店	03-5221-1111	東京都千代田区有楽町1-11-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ソフマップ池袋 アウトレット	03-3590-1111	東京都豊島区東池袋1-11-7 ビックカメラアウトレット内	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ツクモ池袋店	03-6912-9982	東京都豊島区東池袋1-41-1YAMADA IKEBUKURO アウトレット・リユース&TAXFREE館5、6F	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ビックカメラ 池袋本店パソコン館	03-5956-1111	東京都豊島区東池袋1-6-7	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヤマダ電気LABI1 日本総本店池袋	03-5958-7770	東京都豊島区東池袋1-5-7	年中無休	G	http://www.yamada-denki.jp/
ピーシーデポ スマートライフ平和台店	03-5922-9995	東京都練馬区早宮2-18-27	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
スリーベルシステム	03-5684-0078	東京都文京区湯島2-2-16 中一ビル8F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.3bell.co.jp/
アクセス	03-5467-8450	東京都港区北青山3-6-17 アクセス表参道ビル9F	不定休	G	http://access-fs.com/
ツクモデジタルライフ館	03-6264-5499	東京都港区新橋1-12-9	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ビックカメラ 赤坂見附駅店	03-6230-1111	東京都港区赤坂3-1-6	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポ スマートライフ麻布十番店	03-5545-1225	東京都港区麻布十番1-3-6 ONCA麻布十番1F、2F	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ碑文谷店	03-5720-5551	東京都目黒区碑文谷2-1-21	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
DOS/V Factory	042-532-7105	東京都あきる野市二宮295-13	水曜	P	http://www.dosvfactory.com/
ピーシーデポ スマートライフ稲城若葉台店	042-350-5711	東京都稲城市若葉台2-15	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT青梅店	0428-30-0188	東京都青梅市新町9-2015-19	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ花小金井店	042-451-9995	東京都小平市花小金井5-58-20	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ立川店	042-548-1111	東京都立川市曙町2-12-2 ビックカメラ立川店内	年中無休	S、U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ立川店	042-548-1111	東京都立川市曙町2-12-2	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポ スマートライフ調布店	042-490-1333	東京都調布市菊野台1-32-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT 多摩ニュータウン店	042-653-3822	東京都八王子市別所2-37-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ八王子店	042-646-1111	東京都八王子市旭町1-17CELEO八王子 ビックカメラJR八王子駅3F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ八王子店	042-631-0805	東京都八王子市旭町12-6JJビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラJR八王子駅店	042-646-1111	東京都八王子市旭町1-17	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ八王子店	042-643-1010	東京都八王子市東町7-4	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ピーシーデポ スマートライフ東大和店	042-563-4441	東京都東大和市中央3-908-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ東府中店	042-360-9777	東京都府中市若松町1-38-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
じゃんぱら町田店	042-729-2313	東京都町田市原町田6-21-27O.E.X.BLDG 2F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ町田店	042-739-9800	東京都町田市森野1-14-17西友町田店6F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ町田店	042-710-5502	東京都町田市原町田6-7-8 ティップス町田ビル1F	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア町田店	042-721-1010	東京都町田市原町田1-1-11	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ピーシーデポ スマートライフ三鷹店	042-270-4449	東京都三鷹市北野2-5-33	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
じゃんぱら吉祥寺店	0422-21-5597	東京都武蔵野市吉祥寺本町1-13-10 吉祥寺アミノビル1F	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ツクモ吉祥寺店	0422-24-8399	東京都武蔵野市吉祥寺南町2-3-13 LABI吉祥寺7F	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア吉祥寺	0422-29-1010	東京都武蔵野市吉祥寺本町1-19-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/

千葉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
じゃんぱら千葉店	043-204-2142	千葉県千葉市中央区新田町5-2 lebua千葉中央1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ千葉店	043-203-8501	千葉県千葉市中央区新田町5-3 勝山ビル1F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ千葉店	043-224-1010	千葉県千葉市中央区富士見2-3-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT幕張インター店	043-350-0711	千葉県千葉市花見川区幕張本郷2-22-4	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT市原インター店	0436-20-6511	千葉県市原市更級3-1-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ柏店	04-7165-1111	千葉県柏市柏1-1-20 スカイプラザ柏2F～6F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT鎌ケ谷店	047-441-5111	千葉県鎌ケ谷市新鎌ケ谷4-13-9	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT富里インター店	0476-90-6665	千葉県富里市七栄532-117	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ船橋店	047-403-0200	千葉県船橋市駿河台2-1-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ松戸店	047-369-0008	千葉県松戸市新作225-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ジョーシン 八千代イズミヤ店	047－486－8201	千葉県八千代市村上1245 イズミヤ八千代店3F	年中無休	G	http://www.joshin.co.jp/

茨城

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ビックカメラ水戸店	029-303-1111	茨城県水戸市宮町1-7-31 エクセルみなみ4F、5F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポ スマートライフ水戸店	029-304-0520	茨城県水戸市酒門町3210-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT神栖店	0299-90-0811	茨城県神栖市居切1456-73	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOTつくば研究学園店	029-860-6755	茨城県つくば市学園南3-16-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT土浦 GREAT CENTER	029-821-3111	茨城県土浦市湖北2-1-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ東海店	029-306-3311	茨城県那珂郡東海村舟石川613	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

埼玉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ大宮店	048-648-2011	埼玉県さいたま市大宮区桜木町2-1-1 大宮西武ビルアルシェ1F	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ大宮店	048-640-5635	埼玉県さいたま市大宮区宮町2-65 和久津ビル1F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラ大宮西口そごう店	048-647-1111	埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-8-4 そごう大宮店パーキング館1F～3F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラマルチメディア さいたま新都心駅前店	048-645-1010	埼玉県さいたま市大宮区吉敷町4-263-6	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
マウスコンピューター 春日部ダイレクトショップ プラス	048-760-1600	埼玉県春日部市粕壁東1-21-21	火曜、水曜	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
ソフマップ川越店	049-227-0200	埼玉県川越市新富町2-11-1 アネックス館4F、5F	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
PC DEPOT熊谷店	048-501-1321	埼玉県熊谷市新島275	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT鴻巣店	048-541-8882	埼玉県鴻巣市天神4-88-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT越谷店	048-990-6777	埼玉県越谷市新越谷2-18-3	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT坂戸店	049-289-7999	埼玉県坂戸市清水町36-30	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT狭山本店	04-2969-1311	埼玉県狭山市下奥富505-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT所沢店	04-2991-6668	埼玉県所沢市北原町1404-4 ヤオコーマーケットシティー所沢	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ新座店	048-480-5595	埼玉県新座市野火止5-1-36	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフふじみ野店	049-267-8887	埼玉県ふじみ野市ふじみ野2-23-24	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

栃木・群馬

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント宇都宮店	028-683-3111	栃木県宇都宮市元今泉7-5-11 パソコン工房宇都宮店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房宇都宮店	028-683-3111	栃木県宇都宮市元今泉7-5-11	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア宇都宮	028-616-1010	栃木県宇都宮市駅前通り1-4-6 宇都宮西口ビル6F～8F	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT足利店	0284-70-8588	栃木県足利市堀込町字宮前250-1 ピバモール内	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT小山本店	0285-22-9966	栃木県小山市大字中久喜1219-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
鈴木光明堂大平店	0282-43-1377	栃木県栃木市大平町下皆川853	不定休	P、U	http://www.esn.gr.jp/~kmd/
PC DEPOT前橋南インター店	027-287-4911	群馬県前橋市新堀町965	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT太田店	0276-48-2111	群馬県太田市飯塚町1933-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

神奈川

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ピーシーデポ スマートライフ港南店	045-840-3555	神奈川県横浜市港南区野庭町49 イエローハット横浜港南店2F	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ヨドバシカメラマルチメディア京急上大岡店	045-845-1010	神奈川県横浜市港南区上大岡西1-6-1 京急百貨店1F、8F～9F	不定休	G	http://www.yodobashi.com/
ビックカメラ新横浜店	045-478-1111	神奈川県横浜市港北区新横浜2-100-45 キュービックプラザ新横浜3F～9F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポ スマートライフ新横浜店	045-439-2100	神奈川県横浜市港北区大豆戸町534-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ港北本店	045-943-9555	神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎東3-1-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフみなとみらい店	045-650-5221	神奈川県横浜市西区みなとみらい6-3-6 オーケーみなとみらいビル1F	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ横浜ビブレ店	045-323-8030	神奈川県横浜市西区南幸2-15-13 横浜ビブレ7F	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ横浜駅前店	045-410-0506	神奈川県横浜市西区南幸1-5-30 太洋第一ビル	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア横浜	045-313-1010	神奈川県横浜市西区北幸1-2-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ピーシーデポ スマートライフ十日市場店	045-989-5700	神奈川県横浜市緑区十日市場町846－1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
じゃんぱら川崎店	044-221-7831	神奈川県川崎市川崎区砂子1-8-2 坤山ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ川崎店	044-221-7881	神奈川県川崎市川崎区砂子1-1-18 NR共同ビル1F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア川崎ルフロン	044-223-1010	神奈川県川崎市川崎区日進町1-11 ルフロンB1F～4F	不定休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップラゾーナ川崎店	044-520-1111	神奈川県川崎市幸区堀川町72-1 ビックカメララゾーナ川崎店内2F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメララゾーナ川崎店	044-520-1111	神奈川県川崎市幸区堀川町72-1 ラゾーナ川崎プラザ1F～4F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポ スマートライフ日吉店	044-434-9821	神奈川県川崎市中原区木月4-27-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ東名川崎店	044-976-8888	神奈川県川崎市宮前区犬蔵1-14-28	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ZOA厚木店	046-244-1382	神奈川県厚木市山際613	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
コンピュータランド シスコム	046-296-3111	神奈川県厚木市中町4-10-24 シスコムタワー1F	年中無休	P	http://www.syscom.ne.jp/
PC DEPOT小田原東インター店	0465-39-1210	神奈川県小田原市飯泉字田中前401-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ZOA相模原店	042-730-5722	神奈川県相模原市中央区千代田6-3	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ湘南台店	0466-49-3166	神奈川県藤沢市菖蒲沢1036	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ辻堂店	0466-35-8886	神奈川県藤沢市辻堂新町2-2-43	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ藤沢店	0466-29-1111	神奈川県藤沢市藤沢559	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポ スマートライフ大和店	046-278-6111	神奈川県大和市つきみ野4-10-3	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT横須賀店	046-825-5558	神奈川県横須賀市大津町1-22-22	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップユーフロント座間店	046-298-1711	神奈川県座間市小松原1-43-23 ノジマ座間店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/

愛知

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PCNET名古屋大須店	052-259-3441	愛知県名古屋市中区大須3-11-27	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
グッドウィルEDI本館	052-249-8888	愛知県名古屋市中区大須3-12-35	年中無休	G、U	http://www.goodwill.jp/
じゃんぱら名古屋大須店	052-251-7123	愛知県名古屋市中区大須3-23-17	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ツクモ名古屋1号店	052-263-1655	愛知県名古屋市中区大須3-30-86 第一アメ横ビル内1F～3F	不定休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ドスパラ名古屋大須店	052-243-0391	愛知県名古屋市中区大須3-19-15 サードウェーブ大須ビル	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
マウスコンピューター 名古屋ダイレクトショップ	052-269-0217	愛知県名古屋市中区大須3-12-35 グッドウィルEDI本店2F	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア名古屋松坂屋店	052-265-1010	愛知県名古屋市中区栄3-16-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
エディオン 高辻シャンピアポート店	052-884-8511	愛知県名古屋市昭和区白金3-6-24 シャンピアポート内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン名古屋本店	052-569-3500	愛知県名古屋市中村区名駅南2-4-22	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ソフマップ名古屋駅西店	052-459-3810	愛知県名古屋市中村区椿町6-9 ビックカメラ名古屋駅西店店内	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ名古屋駅西店	052-459-1111	愛知県名古屋市中村区椿町6-9	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
エディオン安城店	0566-76-1521	愛知県安城市三河安城東町1-17-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT一宮名岐バイパス店	0586-28-4001	愛知県一宮市両郷町3-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン一宮本店	0586-75-2311	愛知県一宮市緑5-6-10	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT岡崎羽根店	0564-58-7077	愛知県岡崎市中田町1-3	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン岡崎本店	0564-59-3725	愛知県岡崎市上六名町宮前1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル岡崎店	0564-57-1880	愛知県岡崎市牧御堂町字花辺1-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
アプライド尾張旭店	0561-55-5930	愛知県尾張旭市東本地ヶ原町3-5-2	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
アプライド春日井店	0568-87-5101	愛知県春日井市東野町2-1-5	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
PCワールド刈谷店	0566-62-4373	愛知県刈谷市松栄町1-11-1 カタヤマビル1F	年中無休	P	http://www.pc-world.jp/
エディオン イオンタウン刈谷店	0566-26-1511	愛知県刈谷市東境町京和1 イオンタウン刈谷内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル刈谷店	0566-62-6811	愛知県刈谷市高倉町3-508	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン小牧インター店	0568-75-4261	愛知県小牧市大字村中稲荷765-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン豊川店	0533-84-9281	愛知県豊川市正岡町西深田345-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン豊田本店	0565-37-9111	愛知県豊田市二軒町8-55	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル豊田店	0565-71-5230	愛知県豊田市深田町1-2-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
ZOA豊橋店	0532-38-8350	愛知県豊橋市山田三番町13	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
グッドウィル豊橋店	0532-29-8700	愛知県豊橋市牟呂町字扇田74	年中無休	P	http://www.goodwill.jp/
PC DEPOT半田インター店	0569-25-1771	愛知県半田市宮本町5-329-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン半田店	0569-25-0791	愛知県半田市乙川吉野町9 パワードーム半田内	年中無休	G	http://my.edion.jp/

中部（愛知以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ドスパラ甲府店	055-221-1221	山梨県甲府市丸の内1-16-20 KoKori 2F 201-2区画	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房甲府店	055-236-3077	山梨県甲府市向町737-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ZOA山梨中央店	055-278-5601	山梨県中央市布施2351-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT長野店	026-285-1717	長野県長野市稲里町中央2-14-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房長野店	026-239-6782	長野県長野市吉田5-1-22	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフトアイランド飯田店	0265-48-5217	長野県飯田市三日市場1177-3	火曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
エディオン諏訪インター店	0266-71-1481	長野県諏訪市沖田町5-3 諏訪ステーションパーク内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン松本なぎさ店	0263-24-3961	長野県松本市渚1-7-1 なぎさライフサイト内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ドスパラ新潟店	025-290-5141	新潟県新潟市中央区紫竹山2-4-43 渡辺ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房新潟女池店	025-288-0151	新潟県新潟市中央区女池西2-2-16	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ新潟店	025-248-1111	新潟県新潟市中央区花園1-1-21	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT長岡店	0258-25-8055	新潟県長岡市堺東町56	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフトアイランド長岡店	0258-34-4939	新潟県長岡市幸町1-1-14	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
100満ボルトMAD 家電&パソコン館富山店	076-492-8800	富山県富山市布瀬町南1-7-4	年中無休	G	http://www.100mv.com/
ソフトアイランド富山店	076-421-6822	富山県富山市根塚町1-1-1 ぱそこん村内	木曜	P	http://www.userparts.co.jp/
ソフマップユーフロント富山店	076-420-5440	富山県富山市今泉42-3 パソコン工房富山店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房富山店	076-420-5440	富山県富山市今泉42-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館富山店	076-452-5660	富山県富山市上冨居3-9-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
100満ボルト 戸出店デジタル館	0766-63-3733	富山県高岡市戸出町3-2310	年中無休	G	http://www.100mv.com/
ドスパラ金沢店	076-249-3191	石川県金沢市八日市5-441	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコンの館金沢店	076-264-2890	石川県金沢市若宮1-17	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ金沢西インター店	076-291-0202	石川県金沢市間明町2-267	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ソフトアイランド小松店	0761-43-4698	石川県小松市矢田野町ホ124	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
100満ボルト金沢本店	076-294-1011	石川県野々市市野代2-11	年中無休	G	http://www.100mv.com/
アプライド金沢店	076-294-1601	石川県野々市市二日市町511-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ソフマップユーフロント金沢店	076-294-1011	石川県野々市市野代2-11 100満ボルト金沢本店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房金沢南店	076-214-3007	石川県野々市市御経塚2-300	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房福井店	0776-33-6412	福井県福井市舞屋町7-1-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館福井店	0776-34-9350	福井県福井市舞屋町16-2-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ福井二の宮店	0776-25-0202	福井県福井市二の宮2-3-7	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
マルツ福井敦賀店	0770-24-0202	福井県敦賀市二島町3-7-5	水曜、日曜	P	http://www.marutsu.co.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
OAナガシマ 静岡流通どおり店	054-267-3822	静岡県静岡市葵区千代田7-9-34	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
アプライド静岡店	054-267-3700	静岡県静岡市葵区長沼690	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
じゃんぱら静岡店	054-652-0155	静岡県静岡市葵区横田町2-1 YYビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
OAナガシマ静岡国吉田店	054-264-4120	静岡県静岡市駿河区中吉田34-34	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ静岡八幡店	054-285-1182	静岡県静岡市駿河区八幡2-1-9	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
OAナガシマ掛川店	0537-24-4033	静岡県掛川市大池2760	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ御殿場店	0550-83-6996	静岡県御殿場市川島田字石原坂368	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ沼津本店	055-922-9797	静岡県沼津市大諏訪720	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ 浜松西インター店	053-430-0570	静岡県浜松市中区高丘西4-5-8	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
じゃんぱら浜松店	053-475-2535	静岡県浜松市中区曳馬6-23-23	水曜	P、U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ浜松店	053-412-5910	静岡県浜松市中区曳馬6-22-26	水曜	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラ浜松店	053-455-1111	静岡県浜松市中区砂山町322-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC EXPERT	053-447-7701	静岡県浜松市西区入野町6494-3 セイエンエステイト209	水曜、日曜	P	http://www.pcexpert.co.jp/
OAナガシマ浜松本店	053-468-5765	静岡県浜松市東区中田町815	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
エディオン浜松和田店	053-411-6311	静岡県浜松市東区和田町666-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ホットスタッフ浜松店	053-475-3931	静岡県浜松市東区有玉西町2415-9	日曜	P	http://www.hotstuff.co.jp/
エディオン藤枝店	054-647-1411	静岡県藤枝市築地570-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
OAナガシマ富士店	0545-54-3210	静岡県富士市永田町2-94	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT富士店	0545-66-5911	静岡県富士市鷹原152-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
OAナガシマ富士宮店	0544-28-0688	静岡県富士宮市西小泉町20-2	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT三島店	055-971-7555	静岡県三島市南町16-30	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
OAナガシマ志太店	054-620-8290	静岡県焼津市小土471-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ沼津卸団地店	055-991-1785	静岡県駿東郡清水町卸団地210	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
エディオン サントムーン柿田川店	055-983-6711	静岡県駿東郡清水町伏見字泉頭58-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン 岐阜オーキッドパーク店	058-254-8211	岐阜県岐阜市香蘭2-23西棟1F	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル岐阜茜部店	058-278-1588	岐阜県岐阜市茜部菱野1-137-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
グッドウィル岐阜正木店	058-295-2355	岐阜県岐阜市正木南1-20-30	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン 大垣ベルプラザ店	0584-81-5221	岐阜県大垣市室村町3-74-5 ベルプラザ大垣内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン可児今渡店	0574-60-5011	岐阜県可児市今渡840-2	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン津北店	059-213-9171	三重県津市島崎町36	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル津店	059-238-2255	三重県津市高茶屋小森町2625-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン桑名店	0594-22-2277	三重県桑名市東方福島前777	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン四日市北店	059-361-7391	三重県四日市市富州原町2-69	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル四日市店	059-347-1102	三重県四日市市日永東3-6-24	不定休	G	http://www.goodwill.jp/

大阪（日本橋）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
BEST DO! 日本橋店	06-6636-6613	大阪府大阪市浪速区難波中2-5-10	年中無休	P	http://www.best-do.com/
J&Pテクノランド	06-6634-1211	大阪府大阪市浪速区日本橋5-6-7	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PCNETなんば店	06-4396-1441	大阪府大阪市浪速区難波中2-4-19	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
PCワンズ	06-6630-4444	大阪府大阪市浪速区日本橋4-12-1	年中無休	G	http://www.1-s.jp/
グッドウィル大阪日本橋店	06-6636-8646	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-18	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
じゃんぱら 大阪なんば店	06-6635-2945	大阪府大阪市浪速区難波中2-2-20 ツジムラビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら 大阪日本橋3号店	06-6630-2701	大阪府大阪市浪速区日本橋5-11-5 エクスチェンジ堺筋ビル	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら大阪本店	06-6645-0416	大阪府大阪市浪速区難波中2-1-21 エクスチェンジ難波ビル	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ大阪 日本橋店	06-6634-9001	大阪府大阪市浪速区日本橋5-12-8	年中無休	P、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップなんば店 ザウルス2	06-6634-0071	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-25	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップユーフロント 大阪日本橋店	06-6630-6673	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-17 パソコン工房大阪日本橋店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
ドスパラ大阪・なんば店	06-6635-2805	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-22 布谷ビル1F～4F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房大阪日本橋店	06-6647-8820	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-17 1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラアウトレット なんば店ザウルス2	06-6634-0071	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-25 4F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ふぁすと・ぱっく3points	06-6630-4880	大阪府大阪市浪速区日本橋5-12-7 赤松ビル3F	火曜	P	http://www.ntg.co.jp/fast3points/
マウスコンピューター 大阪ダイレクトショップ	06-4396-6311	大阪府大阪市浪速区日本橋4-12-2	年中無休	P	http://www.mouse-jp.co.jp/

大阪（日本橋以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ヨドバシカメラ マルチメディア梅田	06-4802-1010	大阪府大阪市北区大深町1-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ビックカメラなんば店	06-6634-1111	大阪府大阪市中央区千日前2-10-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ソフマップ天王寺店	06-6776-5770	大阪府大阪市天王寺区悲田院町10-48 天王寺MIOプラザ館5F	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
パソコン工房堺店	072-240-9116	大阪府堺市北区百舌鳥西之町2-528	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房岸和田店	072-429-5607	大阪府岸和田市西之内町65-17	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド高槻店	072-670-6030	大阪府高槻市辻子2-1-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房枚方店	072-805-3557	大阪府枚方市池之宮1-2-12	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT箕面店	072-727-2255	大阪府箕面市今宮1-8-22	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房箕面店	072-720-6677	大阪府箕面市牧落4-2-2	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
シースノーターPC販売	0725-44-4126	大阪府泉北郡忠岡町高月北1-5-4	月曜、第3日曜	P	http://ou.ur.to/

京都・滋賀

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド京都店	075-325-1021	京都府京都市右京区西院西溝崎町7	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
エディオン紫竹大宮店	075-491-0272	京都府京都市北区紫竹栗栖町4	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオン北山店	075-707-7020	京都府京都市左京区松ヶ崎小脇町10-4	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオン寺町店	075-343-2570	京都府京都市下京区寺町通四条下ル 貞安前之町589	不定休	G	http://my.edion.jp/
じゃんぱら京都店	075-353-7281	京都府京都市下京区恵美須之町544	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ京都店	075-342-2674	京都府京都市下京区寺町通仏光寺下ル 恵美須之町536 サードウェーブ京都ビル1F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房京都寺町店	075-354-9210	京都府京都市下京区寺町通仏光寺下ル 恵美須之町535	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラJR京都駅店	075-353-1111	京都府京都市下京区東塩小路町927	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ マルチメディア京都	075-351-1010	京都府京都市下京区 京都駅前京都タワー横	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
エディオンラクセーヌ店	075-332-6633	京都府京都市西京区 大原野東境谷町2-5-8	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオン タニヤマ大手筋店	075-601-7181	京都府京都市伏見区伯耆町4-1	不定休	G	http://my.edion.jp/
ソフマップ イオンモールKYOTO店	075-672-6900	京都府京都市南区西九条鳥居口町1-1 3200 イオンモールKYOTO Sakura館3F	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
PC-Plus+	0774-44-6351	京都府宇治市伊勢田町大谷33-3	火曜、水曜	P	http://www.pc-plus.jp/
エディオン アルプラザ宇治東店	0774-33-5810	京都府宇治市菟道平町28-1 アルプラザ宇治東店2F	不定休	G	http://my.edion.jp/
PC Doctor ぱそこん21	0771-22-3077	京都府亀岡市大井町土田2-1-16	年中無休	P	http://kameoka-up.net/pc21/
ソフマップユーフロント 大津店	077-547-5166	滋賀県大津市一里山7-1-1 フォレオ大津一里山内1140 パソコン工房大津店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房大津店	077-547-5170	滋賀県大津市一里山7-1-1 フォレオ大津一里山内1140	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC工房Attic	0748-60-4233	滋賀県湖南市岩根1205	水曜	P	http://www.eonet.ne.jp/~pc-attic/

奈良・和歌山

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント 奈良店	0742-50-0873	奈良県奈良市西九条町5-2-9 パソコン工房奈良店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房奈良店	0742-50-0873	奈良県奈良市西九条町5-2-9	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンパーツショップ QLiCK 香芝本店	0745-60-0965	奈良県香芝市別所43-1	年中無休	P	http://qlick.co.jp/
アプライド和歌山店	073-425-5585	和歌山県和歌山市美園町4-86	年中無休	P	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房和歌山店	073-402-7010	和歌山県和歌山市北新5-57	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/

兵庫

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント 神戸西店	078-791-0202	兵庫県神戸市垂水区多聞町小束山868-901 パソコン工房神戸西店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房神戸西店	078-791-0202	兵庫県神戸市垂水区多聞町小束山868-901	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
じゃんぱら神戸店	078-265-6101	兵庫県神戸市中央区八幡通3-2-11 芙蓉ビル東館1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら三宮駅前店	078-391-2822	兵庫県神戸市中央区北長狭通1-30-26	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら 三宮センター街店	078-392-5686	兵庫県神戸市中央区三宮町2-10-27	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ神戸 ハーバーランド店	078-360-0900	兵庫県神戸市中央区東川崎町1-7-2 umie NORTH MALL内6F	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ神戸三宮店	078-326-2533	兵庫県神戸市中央区三宮町1-9-1 センタープラザ3F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房明石店	078-978-5833	兵庫県神戸市西区伊川谷町有瀬1524-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン御影店	078-846-1933	兵庫県神戸市東灘区御影本町4-2-1	不定休	G	http://my.edion.jp/
ソフマップユーフロント 伊丹店	072-775-6190	兵庫県伊丹市鋳物師5-86 パソコン工房伊丹店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房伊丹店	072-775-5508	兵庫県伊丹市鋳物師5-86	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 加古川店	079-456-6631	兵庫県加古川市野口町野口字南屋敷98-1 パソコン工房加古川店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房加古川店	0794-56-6511	兵庫県加古川市野口町 野口字南屋敷98-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房三田店	079-553-8068	兵庫県三田市対中町12-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン西宮店	0798-69-2202	兵庫県西宮市芦原町9-23	不定休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房西宮戎前店	0798-38-0041	兵庫県西宮市宮前町8-49	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド姫路店	079-287-0065	兵庫県姫路市安田3-122	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房姫路店	079-243-0778	兵庫県姫路市飾磨区構4-135	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館姫路店	079-231-5881	兵庫県姫路市飾磨区加茂北57	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/

中国・四国

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ZOA岡山店	086-242-5866	岡山県岡山市北区田中121-106	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
アプライド岡山店	086-233-0707	岡山県岡山市北区磨屋本町7-18	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房岡山南店	086-805-2820	岡山県岡山市北区下中野717-103	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 岡山南店	086-805-2820	岡山県岡山市北区下中野717-103 パソコン工房岡山南店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
ビックカメラ岡山駅前店	086-236-1111	岡山県岡山市北区駅前町1-1-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
エディオン東川原店	086-270-2711	岡山県岡山市中区東川原215-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT岡山本店	086-805-0507	岡山県岡山市南区新保892-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド倉敷店	086-434-8600	岡山県倉敷市白楽町118-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
エディオン倉敷本店	086-422-2011	岡山県倉敷市笹沖1209-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
エディオン広島本店本館	082-247-5111	広島県広島市中区紙屋町2-1-18	年中無休	G	http://my.edion.jp/
じゃんぱら広島店	082-504-7166	広島県広島市中区大手町2-7-3 大手町原田ビル1F	年中無休	G	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ広島店	082-544-3027	広島県広島市中区紙屋町2-2-12 信和広島ビル	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ広島店	082-542-7066	広島県広島市中区大手町1-5-13 清和大手町ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
アプライド広島西店	082-235-3535	広島県広島市西区楠木町1-10-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ソフマップユーフロント広島商工センター店	082-501-3251	広島県広島市西区草津新町2-23-24 パソコン工房広島商工センター店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房広島商工センター店	082-501-3251	広島県広島市西区草津新町2-23-24	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン東広島本店	082-423-3211	広島県東広島市西条町御薗宇4598-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房東広島店	082-431-0290	広島県東広島市西条町御薗宇5473-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド福山店	084-928-0700	広島県福山市南本庄3-4-44	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
ビックカメラ広島駅前店	082-506-1111	広島県広島市南区松原町5-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
エディオン フジグランナタリー店	0829-20-5515	広島県廿日市市阿品3-1-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房福山店	084-991-1577	広島県福山市東深津町1-10-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン フジグラン三原店	0848-61-4511	広島県三原市円一町1-1-7	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン フジグラン安芸店	082-885-8150	広島県安芸郡坂町北新地2-3-30	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ギガパソ	0857-23-3920	鳥取県鳥取市扇町57-2 扇町ビル1F	水曜	P	http://www.gigapaso.com/
パソコン工房鳥取安長店	0857-39-9393	鳥取県鳥取市安長176-6	水曜	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン倉吉店	0858-22-3141	鳥取県倉吉市下田中町867	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ソフトアイランド米子店	0859-24-4545	鳥取県米子市安倍203-1	水曜	P	http://www.softisland-yonago.com/
パソコン工房松江店	0852-59-5335	島根県松江市学園1-16-26	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房山口店	083-941-0311	山口県山口市大内矢田北1-19-30	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房宇部店	0836-29-0367	山口県宇部市西岐波2-22-20	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エノモト電子	0834-31-1725	山口県周南市岐南町3-27	日曜、祝日	G	http://www.e-enomoto.jp/
ZOA徳島店	088-666-3771	徳島県徳島市川内町中島118-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
パソコン工房徳島店	088-612-0730	徳島県徳島市沖浜東2-15	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT 高松東バイパス店	087-815-0555	香川県高松市上天神町659-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド高松店	087-866-7600	香川県高松市東ハゼ町3-4	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
ソフマップユーフロント高松店	087-815-3993	香川県高松市伏石町2139-13 パソコン工房高松店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房高松店	087-815-3993	香川県高松市伏石町2139-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド松山店	089-932-6111	愛媛県松山市天山町3-15-10	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房松山店	089-914-8031	愛媛県松山市東石井町6-12-36	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT土佐道路店	088-828-8803	高知県高知市朝倉甲173-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド高知店	088-880-5522	高知県高知市知寄町3-306	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/

福岡市

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PCNET博多駅前店	092-433-1441	福岡県福岡市博多区博多駅前4-4-1 深見ビル1F	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
アプライド博多店	092-481-7800	福岡県福岡市博多区豊2-3-10	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ソフマップユーフロント福岡南店	092-588-3177	福岡県福岡市博多区三筑1-5-10 パソコン工房福岡南店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
じゃんぱら博多店	092-477-5778	福岡県福岡市博多区博多駅東2-4-6 博多グローリービル	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら福岡筑紫通り店	092-436-4781	福岡県福岡市博多区比恵町17-28	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ博多店	092-413-9551	福岡県福岡市博多区博多駅東2-2-28 椛村ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房福岡南店	092-588-3177	福岡県福岡市博多区三筑1-5-10	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
マウスコンピューター博多ダイレクトショップ	092-452-7001	福岡県福岡市博多区博多駅東2-2-22	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツ博多呉服町店	092-263-8102	福岡県福岡市博多区下呉服町5-4	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア博多	092-471-1010	福岡県福岡市博多区博多駅中央街6-12	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
アプライド西福岡店	092-831-0110	福岡県福岡市早良区原4-26-5	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ツクモ福岡店	092-406-9924	福岡県福岡市中央区天神1-9-1 ベスト電器福岡本店7F	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ビックカメラ天神1号館	092-732-1112	福岡県福岡市中央区今泉1-25-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
パソコン工房福岡西店	092-895-1171	福岡県福岡市西区石丸4-11-12	年中無休	P	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント香椎店	092-663-5511	福岡県福岡市東区香椎団地1-20 香椎フェスティバルガーデンパソコン工房香椎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房香椎店	092-663-5511	福岡県福岡市東区香椎団地1-20 香椎フェスティバルガーデン	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド南福岡店	092-915-1000	福岡県福岡市南区折立町5-22	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/

九州（福岡市以外）・沖縄

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド小倉店	093-932-6500	福岡県北九州市小倉北区香春口1-7-4	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
ウェイクコンピュータ小倉本店	093-512-1551	福岡県北九州市小倉北区砂津1-6-25 小文字幹線ビル1F	年中無休	G	http://www.wake.co.jp/
ソフマップユーフロント小倉店	093-474-4925	福岡県北九州市小倉南区葛原本町1-7-20 パソコン工房小倉店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房小倉店	093-474-4925	福岡県北九州市小倉南区葛原本町1-7-20	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド黒崎店	093-631-4500	福岡県北九州市八幡西区熊西1-4-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房八幡店	093-695-7871	福岡県北九州市八幡西区八枝4-3-14	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT飯塚秋松店	0948-23-3090	福岡県飯塚市秋松928-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド久留米店	0942-33-7968	福岡県久留米市東櫛原町293-1	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房久留米店	0942-51-2072	福岡県久留米市野伏間1-5-16	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT長崎店	095-818-1115	長崎県長崎市立岩町4-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房佐世保店	0956-26-1533	長崎県佐世保市日宇町2734-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント長崎店	095-814-2880	長崎県西彼杵郡時津町元村郷字岩崎832-1 パソコン工房長崎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房長崎店	095-814-2880	長崎県西彼杵郡時津町元村郷字岩崎832-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT佐賀店	0952-27-3155	佐賀県佐賀市巨勢町大字牛島750	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房佐賀店	0952-41-5055	佐賀県佐賀市本庄町大字本庄1123-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
じゃんぱら熊本下通店	096-356-8218	熊本県熊本市中央区下通2-1-30	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
アプライド熊本店	096-384-0901	熊本県熊本市東区西原3-1-7	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ステップアップPC	096-285-5013	熊本県熊本市東区長嶺南3-1-102 レジデンス山本II	水曜	P	http://www.supc.co.jp/
ソフトアイランド熊本店	096-379-9999	熊本県熊本市東区江津3-4-23 熊電総業内	年中無休	P	http://www.kumaden.com/
ソフマップユーフロント熊本店	096-334-0780	熊本県熊本市南区馬渡2-13-7 パソコン工房熊本店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房熊本店	096-334-0780	熊本県熊本市南区馬渡2-13-7	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド大分店	097-533-9700	大分県大分市顕徳町3-3-6	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房大分店	097-504-7401	大分県大分市大字宮崎760-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド宮崎店	0985-23-0008	宮崎県宮崎市橘通西5-6-65	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房宮崎店	0985-60-5901	宮崎県宮崎市柳丸町152 フェニックスガーデンうきのじょう内	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT鹿児島店	099-219-6600	鹿児島県鹿児島市城南町6-8	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド鹿児島店	099-257-8588	鹿児島県鹿児島市上之園町33-2	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房鹿児島店	099-250-3555	鹿児島県鹿児島市天保山2-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ鹿児島中央駅店	099-814-1111	鹿児島県鹿児島市中央町1-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
グッドウィル那覇新都心店	098-941-5670	沖縄県那覇市おもろまち3-5-16	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
ソフトアイランド沖縄店	098-898-2358	沖縄県宜野湾市大山3-3-9 沖縄電子内	年中無休	P	http://okinawadenshi.co.jp/
グッドウィル北谷店	098-982-7633	沖縄県中頭郡北谷町美浜3-1-6	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/

DOS/V **DataFile**

PCパーツを選ぶ上でぜひとも知っておきたいチップセットやGPUの仕様、そしてCPUのコードネーム。本項ではこれらに加えて、Windowsに搭載されている各機能やキーボードショートカット、定番フリーソフト、さらに自作用語解説などを集めている。本誌を読む際には、必要に応じて参照してほしい。

チップセット

■Intel CPU対応

Intel PCH/IOH/MCH (North Bridge)

チップ名	主に組み合わせるICH	対応CPU※	システムバス (SB)	対応メモリ規格 (最大対応速度)	最大メモリ容量	内蔵グラフィックス	PCI Express
Z270	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 3.0 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	3.0 x1 × 24 (最大)
H270	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 3.0 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	3.0 x1 × 20 (最大)
B250	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 3.0 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	3.0 x1 × 12 (最大)
Z170	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 3.0 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	3.0 x1 × 20 (最大)
H170	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 3.0 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	3.0 x1 × 16 (最大)
B150	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 3.0 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	3.0 x1 × 8 (最大)
H110	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6 (最大)
X99	1チップ構成	Core i7	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x1 × 8 (最大)
Z97	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8 (最大)
H97	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8 (最大)
Z87	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8 (最大)
H87	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8 (最大)
B85	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8 (最大)
H81	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6 (最大)
X79	1チップ構成	Core i7	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる		2.0 x1 × 8
Z77	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
H77	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
Z75	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
B75	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
Z68	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
P67	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる		2.0 x1 × 8
H67	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
H61	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6
X58	ICH10R/ICH10	Core i7	QPI (上り下り各12.8GB/s)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 4
P55	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium	DMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる		2.0 x1 × 8
H57	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium	DMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
H55	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium	DMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6
NM10	1チップ構成	Atomシリーズ	DMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Graphics Media Accelerator 3000シリーズ	2.0 x1 × 4
P45	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron (SB 800MHz以上)	1,333MHz (333MHz × 4)	PC3-8500/PC2-6400	8GB (DDR3) /16GB (DDR2)		2.0 x16 × 1
G45	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron (SB 800MHz以上)	1,333MHz (333MHz × 4)	PC3-8500/PC2-6400	8GB (DDR3) /16GB (DDR2)	Graphics Media Accelerator X4500HD	2.0 x16 × 1

Intel PCH/ICH (South Bridge)

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA	RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express (レーン)	PCI
Z270	–	6Gbps × 6 (最大)	RAID 0/1/5/10	10 (最大)	14 (最大)	1000BASE-T		–
H270	–	6Gbps × 6 (最大)	RAID 0/1/5/10	8 (最大)	14 (最大)	1000BASE-T	–	–
B250	–	6Gbps × 6 (最大)	–	6 (最大)	12 (最大)	1000BASE-T		–
Z170	–	6Gbps × 6 (最大)	RAID 0/1/5/10	10 (最大)	14 (最大)	1000BASE-T	–	–
H170	–	6Gbps × 6 (最大)	RAID 0/1/5/10	8 (最大)	14 (最大)	1000BASE-T		–
B150	–	6Gbps × 6 (最大)	–	6 (最大)	12 (最大)	1000BASE-T		–
H110	–	6Gbps × 4 (最大)	–	4 (最大)	10 (最大)	1000BASE-T	–	–
X99	–	6Gbps × 10 (最大)	RAID 0/1/5/10	6 (最大)	8	1000BASE-T		–
Z97	–	6Gbps × 6 (最大)	RAID 0/1/5/10	6 (最大)	8	1000BASE-T	–	–
H97	–	6Gbps × 6 (最大)	RAID 0/1/5/10	6 (最大)	8	1000BASE-T		–
Z87	–	6Gbps × 6 (最大)	RAID 0/1/5/10	6 (最大)	8	1000BASE-T	–	–
H87	–	6Gbps × 6 (最大)	RAID 0/1/5/10	6 (最大)	8	1000BASE-T		–
B85	–	6Gbps × 4 (最大)、3Gbps × 2	–	4 (最大)	8	1000BASE-T		–
H81	–	6Gbps × 2 (最大)、3Gbps × 2	–	2	8	1000BASE-T		–
X79	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	–
Z77	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T		
H77	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	–	–
Z75	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T		
B75	–	6Gbps × 1、3Gbps × 5	–	4	8	1000BASE-T	–	対応 (スロット数非公開)
Z68	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T		
P67	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	–
H67	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T		–
H61	–	3Gbps × 4	–	–	10	1000BASE-T	–	–
P55	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T		4
H57	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	4
H55	–	3Gbps × 6	–	–	12	1000BASE-T		4
NM10	–	3Gbps × 2	–	–	8	100BASE-TX	4	2
ICH10R	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	6	4
ICH10	–	3Gbps × 6	–	–	12	1000BASE-T	6	4

■AMD CPU対応

AMD North Bridge

チップ名	主に組み合わせるSouth Bridge	対応CPU※	システムバス (SB)	対応メモリ規格 (最大対応速度)	最大メモリ容量	内蔵グラフィックス	PCI Express
X370	1チップ構成	Ryzen 7/5/3	PCI Express 3.0 x4 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる		2.0 x1 × 8
B350	1チップ構成	Ryzen 7/5/3	PCI Express 3.0 x4 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x1 × 6
A320	1チップ構成	Ryzen 7/5/3	PCI Express 3.0 x4 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる		2.0 x1 × 4
X300	1チップ構成	Ryzen 7/5/3	PCI Express 3.0 x4 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	–	3.0 x1 × 4
A300	1チップ構成	Ryzen 7/5/3	PCI Express 3.0 x4 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる		3.0 x1 × 4
A88X	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
A78	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
A68H	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
A58	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
990FX	SB950	FX、PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon	5,200MHz (上り下り各2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 10
990X	SB950	FX、PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon	5,200MHz (上り下り各2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
970	SB950	FX、PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon	4,800MHz (上り下り各2,400MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
A85X	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 7000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
A75	1チップ構成	A8/A6/A4	UMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
A55	1チップ構成	A8/A6/A4	UMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
890FX	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz (上り下り各2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 10
890GX	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz (上り下り各2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4290	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
880G	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz (上り下り各2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4250	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
870	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	4,800MHz (上り下り各2,400MHz)	CPUによる	CPUによる		2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6

AMD South Bridge

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA	SATA Express	RAID	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express	PCI
X370	–	6Gbps × 6	2	RAID 0/1/10	2	6	6	–	–	–
B350	–	6Gbps × 4	2	RAID 0/1/10	2	2	6	–	–	–
A320	–	6Gbps × 4	2	RAID 0/1/10	1	2	6	–	–	
X300	–	6Gbps × 2	1	RAID 0/1	0	4	0		–	–
A300	–	6Gbps × 2	1	RAID 0/1	0	4	0		–	
A88X	–	6Gbps × 8	–	RAID 0/1/5/10	–	4	10	–	–	対応 (スロット数非公開)
A78	–	6Gbps × 6	–	RAID 0/1/10	–	4	10			対応 (スロット数非公開)
A68H	–	6Gbps × 4	–	RAID 0/1/10	–	2	8	–	–	対応 (スロット数非公開)
A58	–	3Gbps × 6	–	RAID 0/1/10	–	–	14			対応 (スロット数非公開)
SB950	133 × 1	6Gbps × 6	–	RAID 0/1/5/10	–	–	14	1000BASE-T	2.0 x1 × 4	
A85X	–	6Gbps × 8	–	RAID 0/1/5/10	–	4	10			対応 (スロット数非公開)
A75	–	6Gbps × 6	–	RAID 0/1/10	–	4	10	–	–	3
A55	–	3Gbps × 6	–	RAID 0/1/10	–	–	14	–	–	3
SB850	133 × 1	6Gbps × 6	–	RAID 0/1/5/10	–	–	14	1000BASE-T	2.0 x1 × 2	6

※実際はマザーボードによって異なる

CPUコードネーム解説

TEXT：編集部

■ Intel

◎Kaby Lake
ケイビーレイク

2017年1月発売の第7世代Core iシリーズ。基本設計はSkylakeと同じだが、改良版の14nm+プロセスで製造され、最上位のCore i7-7700Kは、定格時4.2GHz、Turbo Boost時4.5GHzと、従来の同クラス製品と比較し大幅な高クロック化を実現。また、メモリもDDR4-2400に対応し、ビデオ機能も改良されるなど、コアの最適化によるパフォーマンスアップが図られている。

◯Broadwell-E
ブロードウェル・イー

2016年5月発売の、14nmプロセスルールを採用するウルトラハイエンドCPU。従来同様LGA 2011-v3や最大40レーンのPCI Express 3.0に対応しつつ、Broadwellベースのアーキテクチャを採用して、最上位モデルは10コア20スレッドを実現。メモリもDDR4-2400の4チャンネル駆動に対応し、LGA1511環境に対して2倍以上のメモリパフォーマンスを備えている。

◎Skylake
スカイレイク

第6世代のCore iシリーズ。マイクロアーキテクチャや電力制御機構が改良されたほか、コンシューマ向けでは初めて、低電圧のDDR4メモリに対応した。ソケットがLGA1151に変更されたため従来品との互換性はないが、新チップセットとの組み合わせで、プラットフォーム全体を高機能化しやすくなっている。ちなみに内蔵GPUも改良され、QSVはH.265にもハードウェア処理で対応している。

◯Broadwell
ブロードウェル

Haswellをベースに14nmプロセスへと高密度化された第5世代のCore iシリーズ。2015年6月にリリースされたCore i7-5775Cは、TDP 65Wでありながら倍率ロックフリーという新機軸。内蔵GPU「Iris Pro Graphics 6200」は、従来比2.4倍の実行エンジン数と、128MBの大容量キャッシュ「eDRAM」で大幅に強化されている。CPUクロックこそ抑えめだが、電力効率に優れたCPUだ。

◎Braswell
ブラスウェル

Bay Trail-M/Dの後継として登場した、14nm世代のデスクトップ向けAtomプロセッサ。Celeron/Pentiumブランドの下位モデルとしてラインナップされており、TDPが6W以下と低消費電力で動作するため、ファンレスタイプのCPUオンボードマザーボードのほか、小型のベアボーンPCキット、低価格で大きめのノートPCなどに採用されることが多い。

◯Haswell
ハズウェル

2013年6月に登場した、LGA1150対応の第4世代Core iシリーズ。動作クロックやコア数に第3世代からの大きな変更はないが、新命令の追加や命令発行ポートなどの強化により性能は向上。内蔵GPUも演算ユニットやメモリアクセスの構造が変更され、拡張性の高いアーキテクチャへと刷新されている。また、統合ボルテージレギュレータ（iVR）の内蔵で、電力供給をより細かく柔軟に制御できる。

■ Advanced Micro Devices（AMD）

◎Summit Ridge
サミット リッジ

2017年3月に登場した新CPU。コア四つを1単位とし、これを二つ搭載することで8コア／16スレッドを実現。マイクロアーキテクチャを一新してIPCを向上させたほか、DDR4メモリに対応し、製造も14nmのFinFET 3Dトランジスタプロセスに変更された。ブランド名も「Ryzen（ライゼン）」となり、低消費電力で高い性能を発揮しながらも、コストパフォーマンスに優れている。

◯Godavari
ゴーダーバリ

2015年5月に登場した、Steamrollerアーキテクチャの新CPU。基本的には、Kaveriをリファインしたもので、最上位モデルのA10-7870Kは、Kaveriの最上位モデルA10-7850Kよりも動作周波数が高く、CPUクロックは3.7GHz（Turbo CORE時4GHz）から3.9GHz（Turbo CORE時4.1GHz）へ、GPUクロックは720MHzから866MHzへと高速化されている。

◎Kaveri
カベリ

2014年1月に登場した新APU。4個搭載されたCPUコアに、命令デコーダや1次キャッシュなどを強化した、Steamrollerアーキテクチャを採用。GPUとして、GCNアーキテクチャを採用したストリーミングプロセッサを512基（A10-7850Kの場合）搭載している。CPUとGPUを一つのプロセッサのように扱えるHSAに対応した初の製品で、TDPを切り換えるConfigurable TDPにも対応する。

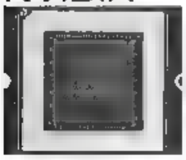
◯Kabini
カビーニ

システムチップも統合した、Jaguarコアを最高で4個搭載するSoCタイプの新型APU。オンボード実装のA6/A4シリーズのほか、Socket FS1b（AM1）対応のAthlon/Sempronシリーズをラインナップしている。TDPは25WとIntelのBay Trail-Dなどより高めだが、AVX/AES命令への対応やGCNアーキテクチャの強力なGPUを採用するなど、その性格付けは大きく異なる。

グラフィックスチップ

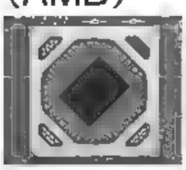
データ更新!

NVIDIA



シリーズ名	チップ名	コードネーム	コアクロック	ブーストクロック	メモリ速度
TITANシリーズ	TITAN X	GP102	1.417GHz	1.531GHz	10Gbps
GeForce TITANシリーズ	GeForce GTX TITAN X	GM200	1GHz	1.075GHz	7Gbps
	GeForce GTX TITAN Z ※	GK110	705MHz	876MHz	7Gbps
	GeForce GTX TITAN Black	GK110	889MHz	980MHz	7Gbps
	GeForce GTX TITAN	GK110	837MHz	876MHz	6Gbps
GeForce 10シリーズ	GeForce GTX 1080 Ti	GP102	1.48GHz	1.582GHz	11Gbps
	GeForce GTX 1080	GP104	1.607GHz	1.733GHz	10Gbps
	GeForce GTX 1070	GP104	1.506GHz	1.683GHz	8Gbps
	GeForce GTX 1060	GP106	1.506GHz	1.708GHz	8Gbps
	GeForce GTX 1050 Ti	GP106	1.29GHz	1.392GHz	7Gbps
	GeForce GTX 1050	GP106	1.354GHz	1.455GHz	7Gbps
GeForce 900シリーズ	GeForce GTX 980 Ti	GM200	1GHz	1.075GHz	7Gbps
	GeForce GTX 980	GM204	1.126GHz	1.216GHz	7Gbps
	GeForce GTX 970	GM204	1.05GHz	1.178GHz	7Gbps
	GeForce GTX 960	GM206	1.127GHz	1.178GHz	7Gbps
	GeForce GTX 950	GM206	1.024GHz	1.188GHz	6.6Gbps
GeForce 700シリーズ	GeForce GTX 780 Ti	GK110	875MHz	928MHz	7Gbps
	GeForce GTX 780	GK110	863MHz	900MHz	6Gbps
	GeForce GTX 770	GK104	1.046GHz	1.085GHz	7Gbps
	GeForce GTX 760	GK104	980MHz	1.033GHz	6Gbps
	GeForce GTX 750 Ti	GM107	1.02GHz	1.085GHz	5.4Gbps
	GeForce GTX 750	GM107	1.02GHz	1.085GHz	5Gbps
	GeForce GT 740	GK107	993MHz	–	5/1.8Gbps
	GeForce GT 730	GK208/GF108	902/700MHz	–	5/1.8Gbps
	GeForce GT 720	GK208	797MHz	–	5/1.8Gbps
	GeForce GT 710	GK208	954MHz	–	1.8Gbps
GeForce 600シリーズ	GeForce GTX 690 ※	GK104	915MHz	1.019GHz	6Gbps
	GeForce GTX 680	GK104	1.006GHz	1.058GHz	6Gbps
	GeForce GTX 670	GK104	915MHz	980MHz	6Gbps
	GeForce GTX 660 Ti	GK104	915MHz	980MHz	6Gbps
	GeForce GTX 660	GK106	980MHz	1.033GHz	6Gbps
	GeForce GTX 650 Ti BOOST	GK106	980MHz	1.033GHz	6Gbps
	GeForce GTX 650 Ti	GK106	928MHz	–	5.4Gbps
	GeForce GTX 650	GK107	1,058MHz	–	5Gbps
	GeForce GT 640	GK208/GK107	1,046/900MHz	–	5/1.8Gbps
	GeForce GT 630(Kepler)	GK107	1,046/900MHz	–	1.8Gbps
	GeForce GT 630	GF108	810MHz	–	3.2/1.6~1.8Gbps
	GeForce GT 620	GF108	700MHz	–	1.8Gbps
	GeForce GT 610	GF119	810MHz	–	1.8Gbps
GeForce 500シリーズ	GeForce GTX 590 ※	GF110	607MHz	–	1.707GHz
	GeForce GTX 580	GF110	772MHz	–	2.004GHz
	GeForce GTX 570	GF110	732MHz	–	1.9GHz
	GeForce GTX 560 Ti	GF114	822MHz	–	4.008Gbps
	GeForce GTX 560	GF114	950~810MHz	–	2.002~2.2GHz
	GeForce GTX 550 Ti	GF116	900MHz	–	4.1Gbps
	GeForce GT 520	GF119	810MHz	–	900MHz
GeForce 200シリーズ	GeForce 210	NV218	589MHz	–	500MHz

Advanced Micro Devices (AMD)



シリーズ名		チップ名	コードネーム	コアクロック	ブーストクロック	メモリ速度
Radeon Pro Duoシリーズ		Radeon Pro Duo ※	Fiji	非公開	1GHz	1,024GB/s
Radeon RX 500シリーズ	NEW	Radeon RX 580	Polaris 20	1.257GHz	1.34GHz	8Gbps
	NEW	Radeon RX 570	Polaris 20	1.168GHz	1.244GHz	7Gbps
	NEW	Radeon RX 560	Polaris 11	1.175GHz	1.275GHz	7Gbps
	NEW	Radeon RX 550	Polaris 12	1.1GHz	1.183GHz	7Gbps
Radeon RX 400シリーズ		Radeon RX 480	Polaris 10	1.12GHz	1.266GHz	1.75GHz以上
		Radeon RX 470	Polaris 10	926MHz	1.206GHz	1.65GHz
		Radeon RX 460	Polaris 11	1.09GHz	1.2GHz	1.75GHz
Radeon R9 300シリーズ		Radeon R9 Fury X	Fiji	非公開	1.05GHz	512GB/s
		Radeon R9 Fury	Fiji	非公開	1GHz	512GB/s
		Radeon R9 Nano	Fiji	非公開	1GHz	512GB/s
		Radeon R9 390X	非公開	非公開	1.05GHz	384GB/s
		Radeon R9 390	非公開	非公開	1GHz	384GB/s
		Radeon R9 380X	非公開	非公開	970MHz	182.4GB/s
		Radeon R9 380	非公開	非公開	970MHz	182.4GB/s
Radeon R7 300シリーズ		Radeon R7 370	非公開	非公開	975MHz	179.2GB/s
		Radeon R7 360	非公開	非公開	1GHz	112GB/s
Radeon R9 200シリーズ		Radeon R9 295X2 ※	Project Hydra	非公開	1.018GHz	640GB/s
		Radeon R9 290X	Hawaii	非公開	1GHz	352GB/s
		Radeon R9 290	Hawaii	非公開	947MHz	320GB/s
		Radeon R9 285	非公開	非公開	918MHz	176GB/s
		Radeon R9 280X	非公開	非公開	1GHz	288GB/s
		Radeon R9 280	非公開	非公開	933MHz	240GB/s
		Radeon R9 270X	非公開	非公開	1.05GHz	179.2GB/s
		Radeon R9 270	非公開	非公開	925MHz	179.2GB/s
Radeon R7 200シリーズ		Radeon R7 265	非公開	非公開	925MHz	179.2GB/s
		Radeon R7 260X	非公開	非公開	1GHz	104GB/s
		Radeon R7 260	非公開	非公開	1GHz	96GB/s
		Radeon R7 250X	非公開	非公開	1GHz	72GB/s
		Radeon R7 250	非公開	非公開	1.05GHz	72GB/s
		Radeon R7 240	非公開	非公開	780MHz	72GB/s
Radeon R5 200シリーズ		Radeon R5 230	非公開	625MHz	–	非公開
Radeon HD 7000シリーズ		Radeon HD 7990 ※	Malta	1GHz	–	6Gbps
		Radeon HD 7970 GHz Edition	Tahiti	1GHz	1.05GHz	6Gbps
		Radeon HD 7970	Tahiti	925MHz	–	5.5Gbps
		Radeon HD 7950	Tahiti	850/800MHz	925MHz/–	5Gbps
		Radeon HD 7870 GHz Edition	Pitcairn	1GHz	–	4.8Gbps
		Radeon HD 7850	Pitcairn	860MHz	–	4.8Gbps
		Radeon HD 7790	Bonaire XT	1GHz	–	6Gbps
		Radeon HD 7770 GHz Edition	Cape Verde	1GHz	–	4.5Gbps
		Radeon HD 7750	Cape Verde	800MHz	–	4.5Gbps
Radeon HD 6000シリーズ		Radeon HD 6990 ※	Antilles	830MHz	–	5Gbps
		Radeon HD 6970	Cayman	880MHz	–	5.5Gbps
		Radeon HD 6870	Barts	900MHz	–	1.05GHz
		Radeon HD 6790	Barts	840MHz	–	1.05GHz
		Radeon HD 6770	Juniper	850MHz	–	1.2GHz
		Radeon HD 6670	Turks	800MHz	–	1GHz

スペックは基本的にリファレンス仕様のもの。実際のメモリ仕様、動作クロック、メモリ接続バス幅などはビデオカードにより異なる

対応メモリ	メモリ容量	メモリバス幅	ストリーミングプロセッサ数	対応DirectX	対応バス
GDDR5X	12GB	384bit	3,584	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	12GB	384bit	3,072	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	6GB×2	384bit×2	2,880×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	6GB	384bit	2,888	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	6GB	384bit	2,688	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5X	11GB	352bit	3,584	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5X	8GB	256bit	2,560	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	8GB	256bit	1,920	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	6/3GB	192bit	1,280/1,152	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	128bit	640	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	6GB	384bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4GB	256bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4GB	256bit	1,664	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	128bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	3GB	384bit	2,880	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	3GB	384bit	2,304	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	256bit	1,536	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	256bit	1,152	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	128bit	640	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	1GB	128bit	512	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3	2/1GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3	2/1GB	128/64bit	384/96	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3	2/1GB	64bit	192	12	PCI Express 2.0 x16
DDR3	2GB	64bit	192	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5	2GB×2	256bit×2	1,536×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	256bit	1,536	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	256bit	1,344	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	192bit	1,344	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	192bit	960	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	192bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	1GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2/1GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3	2/1GB	128/64bit	384	12	PCI Express 3.0 x16/2.0 x8
DDR3	2GB	64bit	384	12	PCI Express 2.0 x8
GDDR5/DDR3	1GB	128bit	96	12	PCI Express 2.0 x16
DDR3	1GB	64bit	96	12	PCI Express 2.0 x16
DDR3	1GB	64bit	48	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5	1.5GB×2	384bit×2	512×2	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5	1.5GB	384bit	512	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5	1.25GB	320bit	480	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5	1GB	256bit	384	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5	1GB	256bit	336	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5	1GB	192bit	192	12	PCI Express 2.0 x16
DDR3	1GB	64bit	48	12	PCI Express 2.0 x16
DDR2	512MB	64bit	16(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16

対応メモリ	メモリ容量	メモリバス幅	ストリーミングプロセッサ数	対応DirectX	対応バス
HBM	4GB×2	4,096bit×2	4,096×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	8GB	256bit	2,304	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	8/4GB	256bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4/2GB	128bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x8
GDDR5	4/2GB	128bit	512	12	PCI Express 3.0 x8
GDDR5	8GB	256bit	2,304	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	8/4GB	256bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4/2GB	128bit	896	12	PCI Express 3.0 x8
HBM	4GB	4,096bit	4,096	12	PCI Express 3.0 x16
HBM	4GB	4,096bit	3,584	12	PCI Express 3.0 x16
HBM	4GB	4,096bit	4,096	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	8GB	512bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	8GB	512bit	2,560	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4GB	256bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4GB	256bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4/2GB	256bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4GB×2	512bit×2	2,816×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4GB	512bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4GB	512bit	2,560	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4GB	256bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	3GB	384bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	3GB	384bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	4/2GB	256bit	1,280	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	256bit	1,280	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	256bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	128bit	896	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	128bit	640	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3	2GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3	2GB	128bit	320	12	PCI Express 3.0 x16
DDR3	1GB	64bit	160	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5	3GB×2	384bit×2	2,048×2	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	3GB	384bit	2,048	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	3GB	384bit	2,048	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	3GB	384bit	1,792	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	256bit	1,280	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB	256bit	1,024	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	1GB	128bit	896	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	1GB	128bit	640	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	1GB	128bit	512	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5	2GB×2	256bit×2	1,536×2	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5	2GB	256bit	1,536	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5	1GB	256bit	1,120	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5	1GB	256bit	800	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5	1GB	128bit	800	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5	1GB/512MB	128bit	480	11	PCI Express 2.1 x16

※デュアルチップ構成

インターフェース

各種インターフェースの仕様

●汎用インターフェース

規格名	最大データ転送速度
USB 1.1	1.5MB/s
USB 2.0	60MB/s
USB 3.0	500MB/s
USB 3.1	約1.2GB/s
IEEE1394a	約50MB/s
IEEE1394b	約400MB/s
Thunderbolt	約1.25GB/s
Thunderbolt 2	約2.5GB/s
Thunderbolt 3	約5GB/s

●内蔵スロット

規格名	最大データ転送速度
ISA（16bit）	8MB/s
EISA	33MB/s
PCI（32bit/33MHz）	133MB/s
PCI（64bit/66MHz）	533MB/s
AGP 8X	2,133MB/s
PCI Express x1	250MB/s
PCI Express x16	4,000MB/s
PCI Express 2.0 x1	500MB/s
PCI Express 2.0 x16	8,000MB/s
PCI Express 3.0 x1	約1,000MB/s
PCI Express 3.0 x16	約16,000MB/s

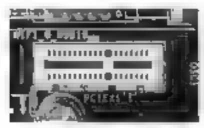
●ストレージインターフェース

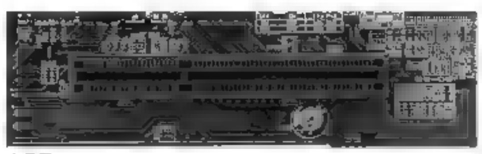
規格名	最大データ転送速度
Ultra ATA/33	33MB/s
Ultra ATA/66	66MB/s
Ultra ATA/100	100MB/s
Ultra ATA/133	133MB/s
Serial ATA（1.5Gbps）	150MB/s
Serial ATA 2.5（3Gbps）	300MB/s
Serial ATA 3.0（6Gbps）	600MB/s

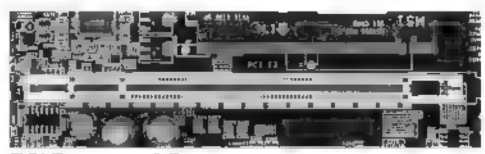
●デジタルディスプレイインターフェース

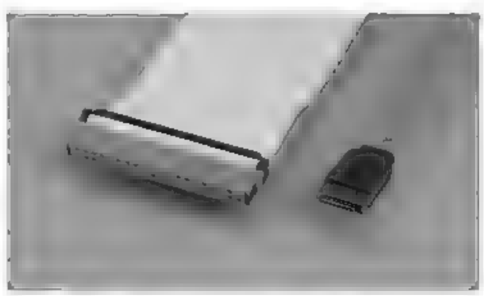
規格名	最大解像度（リフレッシュレート）
シングルリンクDVI	1,920 × 1,200ドット（60Hz）
デュアルリンクDVI	2,560 × 1,600ドット（60Hz）
HDMI 1.0～1.2a	1,920 × 1,080ドット（60Hz）
HDMI 1.3～1.3a	2,560 × 1,440ドット（60Hz）
HDMI 1.4～1.4a	4,096 × 2,160ドット（24Hz）
HDMI 2.0	4,096 × 2,160ドット（60Hz）
DisplayPort 1.0～1.1a	2,560 × 1,600ドット（60Hz）
DisplayPort 1.2	4,096 × 2,160ドット（60Hz）
DisplayPort 1.3	5,120 × 2,880ドット（60Hz）
DisplayPort 1.4	7,680 × 4,320ドット（60Hz）
Thunderbolt	2,560 × 1,600ドット（60Hz）
Thunderbolt 2	4,096 × 2,160ドット（60Hz）
Thunderbolt 3	4,096 × 2,160ドット（60Hz）：2系統

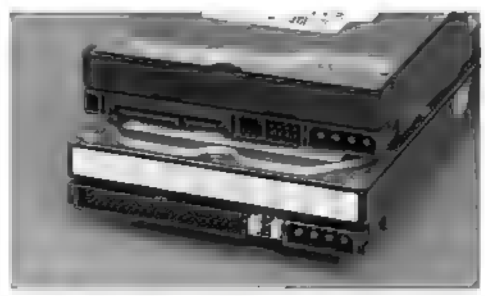

PCI


PCI Express x1


AGP


PCI Express x16


ケーブル（左：Ultra ATA、右：Serial ATA）


ドライブ（下：Ultra ATA、上：Serial ATA）

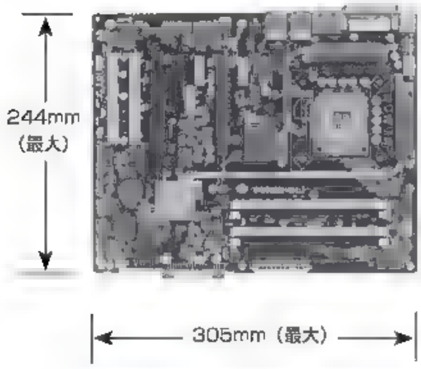
● Serial ATA 2.5の拡張機能

ネイティブコマンドキューイング（NCQ）	リードコマンドをキャッシュ内で並べ換えて効率的よく実行する機能。ランダムアクセス性能が向上する
ホットプラグ	システムの電源を落とすことなくドライブの着脱を可能にする機能
SATA-LED	アクセス／スタンバイなどドライブのステータスを知らせるインジケータLEDの仕様
スタッガードスピンアップ	複数台のHDDを接続した際に、それぞれのHDDがスピンアップするタイミングをずらすことでピーク消費電力を抑える機能
ポートセレクタ	一つのドライブに異なる二つのコントローラのポートを接続することで信頼性を高める機能
ポートマルチプライヤー	ポートを分岐することで一つのコントローラに最大15台のドライブを接続できる機能
ケーブル／コネクタ仕様Vol.2	eSATAやマルチレーン、RAID用バックプレーンなどの新仕様のケーブルとコネクタを追加
3Gbps転送	Serial ATA 1.0aの転送速度（1.5Gbps）の2倍の3Gbpsの転送速度を実現



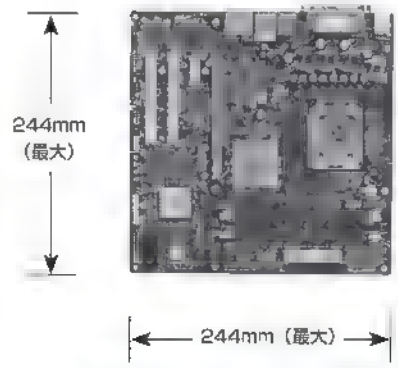
フォームファクター

● ATX



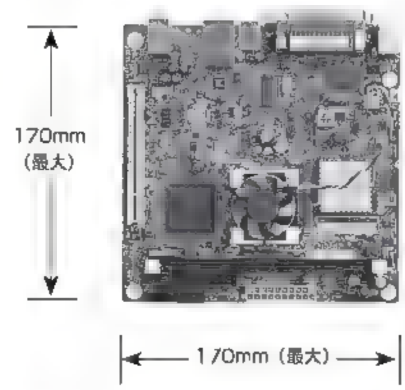


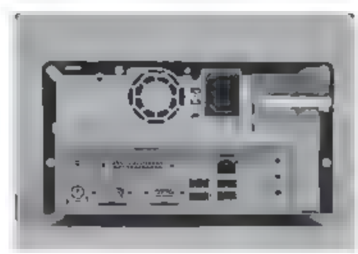
● microATX



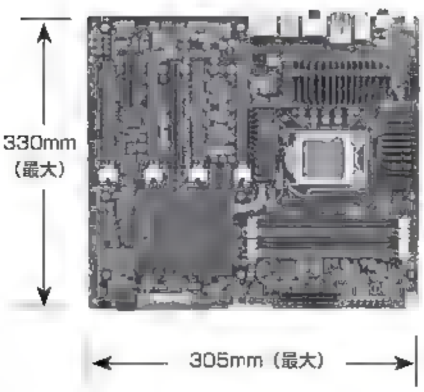


● Mini-ITX

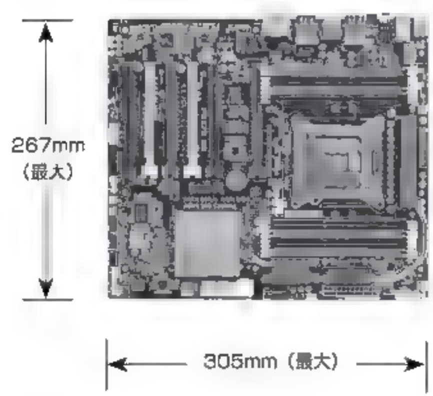




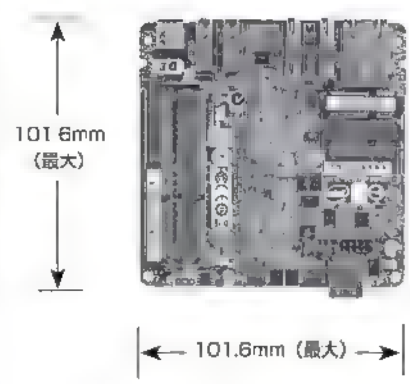
● ExtendedATX



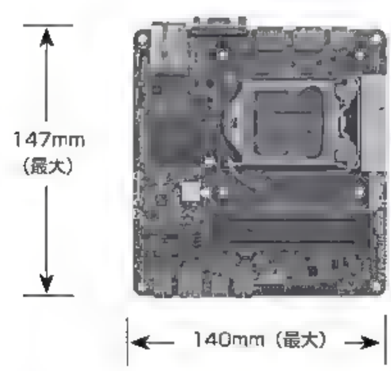
● CEB



● UCFF（NUC）



● Mini-STX



● BTX

規格	最大サイズ（W × D）
BTX	325.12 × 266.7mm
microBTX	264.16 × 266.7mm
picoBTX	203.20 × 266.7mm

● DTX

規格	最大サイズ（W × D）
DTX	244 × 203mm
Mini-DTX	170 × 203mm

● ITX

規格	最大サイズ（W × D）
ITX	215 × 191mm
Mini-ITX	170 × 170mm
Nano-ITX	120 × 120mm

5年使える高性能スタンダードPCを作ろう

Kaby Lakeマシン組み立て講座

ここではコードネーム「Kaby Lake」こと第7世代Coreシリーズの「Core i7-7700K」と、Intel Z270チップセットを搭載したマザーボードを組み合わせて、長く使える高性能なスタンダードPCを作ってみよう。PCケースは内部が広い拡張性に優れたモデルなので、組み込み作業はラクに行なえる。

TEXT：竹内亮介

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Core i7-7700K(4.2GHz)
マザーボード	ASUSTeK PRIME Z270-A(Intel Z270)
メモリ	CFD販売 CFD Panram W4U2400PS-8G(PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2)
ビデオカード	ASUSTeK ROG STRIX-GTX1070-O8G-GAMING(GeForce GTX 1070)
SSD	Intel SSD 600p SSDPEKKW512G7X1[M.2(PCI Express 3.0 x4)、512GB、TLC]
HDD	Western Digital WD Blue WD30EZRZ-RT(Serial ATA 3.0、3TB、5,400rpm)
光学ドライブ	LG Electronics BH14NS58 BL(Serial ATA、BD-R/RE)
PCケース	Cooler Master MasterBox 5 Black(ATX)
電源ユニット	Corsair RM550x(550W、ATX、80PLUS Gold)
CPUクーラー	サイズ 無限5(サイドフロー、12cm角)

Intel
Core i7-7700K



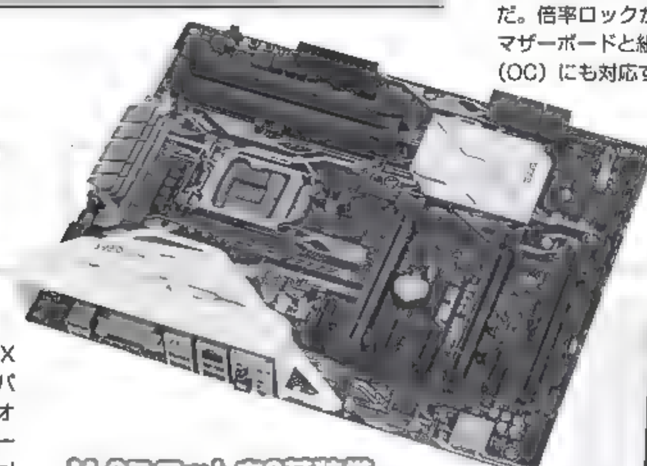
コア数／スレッド数は4/8で定格の動作クロックは4.2GHz、Turbo Boost時は4.5GHzまで自動でアップする第7世代Coreシリーズのハイエンドモデルだ。倍率ロックが解除されており、Intel Z270搭載マザーボードと組み合わせることでオーバークロック(OC)にも対応する。

ASUSTeK Computer
ROG STRIX-GTX1070-O8G-GAMING



GPUにGeForce GTX 1070を搭載するアッパーミドルクラスのビデオカードだ。最新3Dゲームはもちろん、「Virtual Reality」(VR)ゲームのプレイにもピッタリ。ビデオカードの負荷が低いときにはファンを止めて静かに利用できる機能もサポートする。

ASUSTeK Computer
PRIME Z270-A



CPUがアンロックモデルなので、マザーボードもこれに対応するIntel Z270を搭載したモデルを選択した。32Gbpsの帯域をサポートするM.2スロットを2基装備するほか、USB 3.1対応のUSB Type-Cコネクタなど、インターフェースが充実している。



バックパネルやドライバDVDのほか、CPUの組み込みを助ける「CPU Installation Tool」や、ピンヘッダ接続を簡単に行なう「Q-Connector」などが付属する

Cooler Master Technology
MasterBox 5 Black



各シャドーベイは着脱可能な構造で、設置場所もある程度自由に変更できるPCケース。組み込むパーツに合わせて内部構造を変更できるため、拡張性に優れる。ケース内部は広く、組み込み作業はしやすい。

Intel
SSD 600p SSDPEKKW512G7X1



M.2スロットに組み込んで利用するNVMe対応のSSDだ。シーケンシャルリードが1,775MB/sと非常に高速であるにもかかわらず、500GBクラスのM.2対応SSDとしてはかなり安い。

組み立て作業にはドライバーが必要

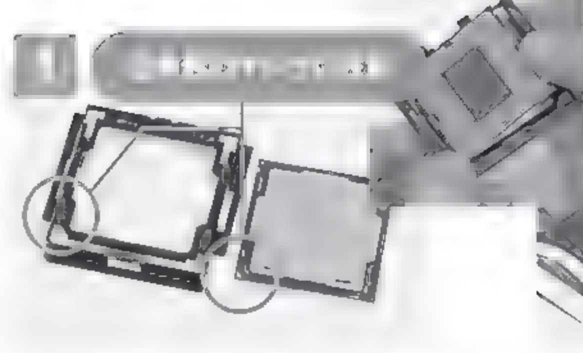


自作PCの組み立てでは工具が必要になるが、基本的にはプラスドライバーが1本あれば事足りる。これから購入するのであれば先端の規格が、自作PCでよく使うネジと形状がマッチする「+2」(JIS規格)というタイプがオススメだ。ホームセンターなどで実物を見て握りやすいものを選ぶとよい。

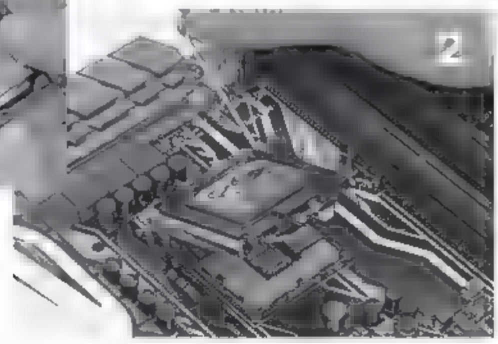
【問い合わせ先】Intel：0120-868686(インテル)／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp(テックウインド)／http://www.asus.com/jp/、CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、LG Electronics：info@keian.co.jp(恵安)／http://www.lg.com/jp、Cooler Master Technology：03-5215-5650(アスク)／http://www.coolermaster.co.jp/／Corsair Components：03-5812-5820(リンクスインターナショナル)／http://www.corsair.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

手順 1
CPUを取り付ける

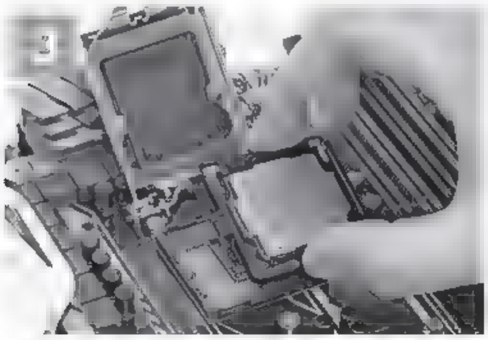
まずはマザーボードのCPUソケットに、CPUを取り付けよう。ここではPRIME Z270-Aに同梱する「CPU Installation Tool」を使って、簡単にCPUを固定する方法を紹介する。CPU Installation Toolを使うとCPUが持ちやすくなり、CPUソケットの上にCPUを落としてピンを破損する事故を防げる。



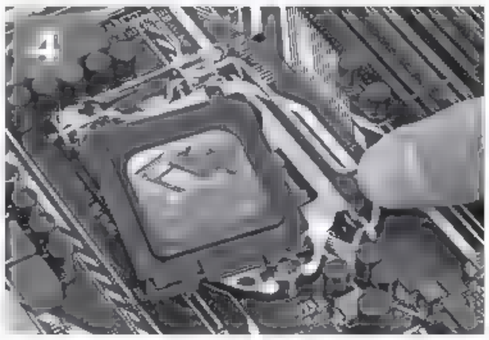
CPU Installation ToolにCPUをはめ込む
まずは両者の左下の小さな三角形マークの向きを合わせ、CPU Installation Toolの裏側にあるフックに、Core i7-7700Kの左端を挿し込む。続いて「パチン」と小さな音がするまで右端を押し込む



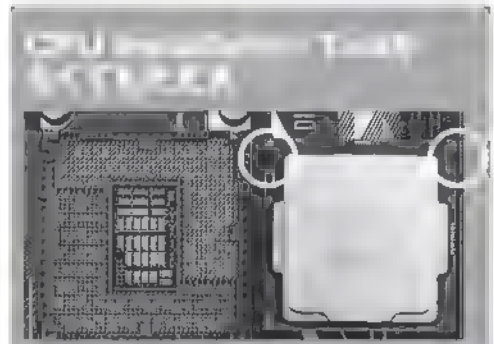
CPUソケットのカバーを開く
CPUソケットの右にあるレバーを一旦押し込んで右にずらし、さらにレバーを上に引き上げると、CPUソケットのカバーが開く。黒いプラスチックの保護カバーはそのままでよい



CPUをCPUソケットに乗せる
CPU Installation Toolを装着した状態のCPUを、CPUソケットに乗せる。上下に小さく突き出た部分があり、ここに指を引っかけるようにして持つことでしっかりホールドできる



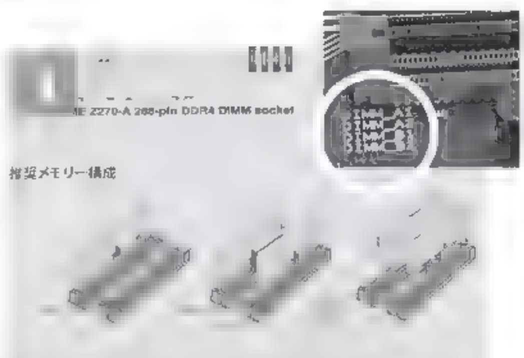
CPUソケットのカバーを戻す
CPUソケットのカバーを、開くときと逆の操作で戻す。CPU Installation Toolは付けたままでよい。戻し終わると同時に、プラスチックの保護カバーが外れる



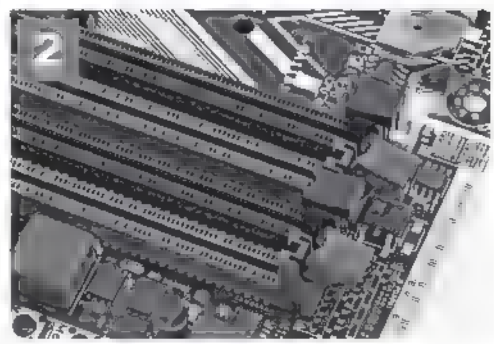
CPUの基板の左右には、小さく丸く切り取られた部分がある。ここをCPUソケットの突起に合わせることで、CPU Installation ToolがなくてもCPUを正しい向きで装着できる

手順 2
メモリを取り付ける

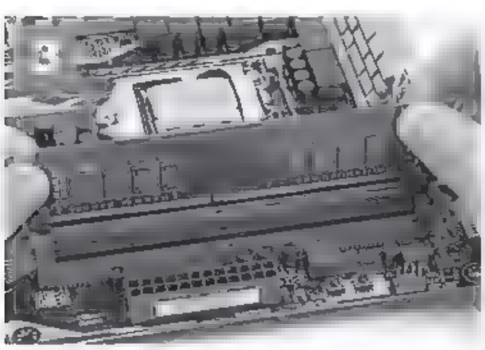
メモリをメモリスロットに取り付けよう。挿すメモリの枚数によって、利用するメモリスロットの位置は変わる。どのメモリスロットを使うべきかは、マザーボードのマニュアルに記載されている。取り付ける前に一通り確認しておくことを忘れずに。



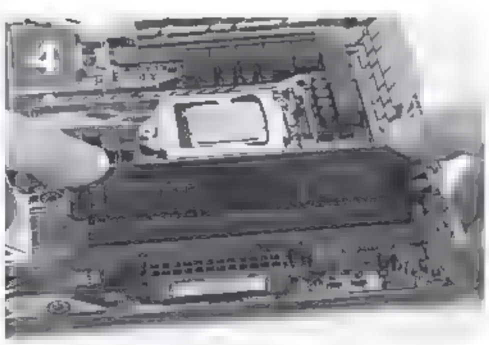
マニュアルやシルクプリントをチェック
マニュアルとマザーボード上のシルクプリントを見て、使用するメモリスロットを確認する。PRIME Z270-Aでメモリを2枚使う場合は、「DIMM_A2」と「DIMM_B2」スロットを使う



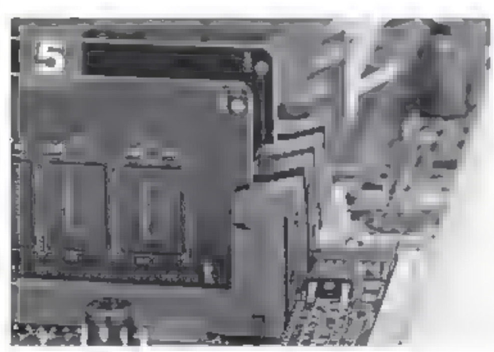
メモリスロットのロックを外す
PRIME Z270-Aでは、メモリスロットの片側にロック用のツメがある。まずはこのツメを外側に倒してロックを外そう。マザーボードによっては両端にロックを持つ



切り欠きを合わせて挿し込む
メモリモジュールには切り欠きがある。その切り欠きを、メモリスロットの突起部分に合わせて挿し込む



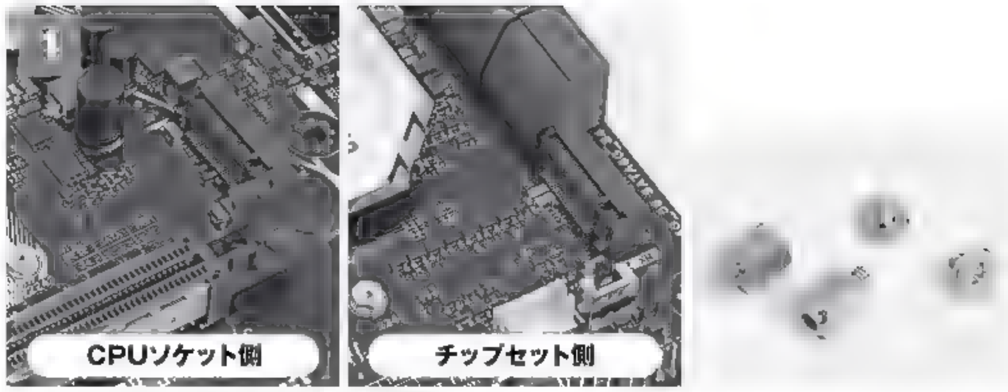
メモリを押し込んで固定する
メモリモジュールの左右に親指を当て、均等に力をかけながら下にギュッと押し込んでいく。最後まで押し込むと、ツメが自動的にロックされる



メモリスロットのロックを確認
最後にメモリスロットのロック部分を確認する。ツメがキチンとメモリの切り欠き部分にはまっていれば、正しく装着できている

手順
3 M.2対応SSDを取り付ける

この世代のマザーボードは、M.2スロットを2基搭載するものが増えた。マニュアルやウェブサイトのスペックシートで対応する通信帯域を確認し、32Gbpsに対応するM.2スロットに装着しよう。PRIME Z270-Aはどちらも32Gbps対応だが、今回はメンテナンスのしやすさを考えて、チップセットに近いM.2スロットを利用した。



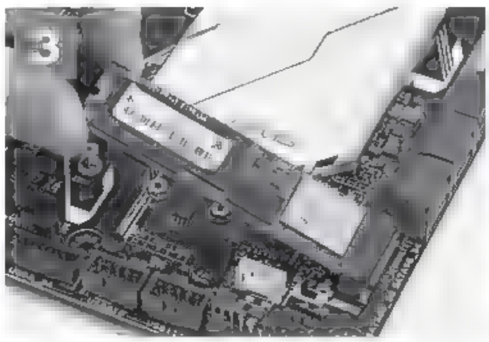
チップセットに近いM.2スロットに装着

PRIME Z270-Aは2カ所にM.2スロットを装備しているが、今回はチップセットに近い位置のスロットを利用する。取り付けには、マザーボードに付属しているM.2 SSD用のネジとスペーサを使う



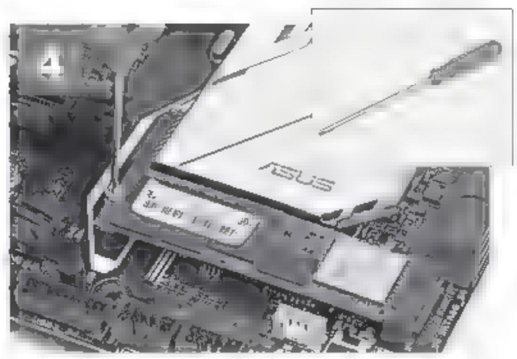
スペーサを取り付ける

「2280」というシルクプリントの近くにあるネジ穴に、M.2スロットのスペーサを取り付ける。手回し程度の緩い固定でも問題はない



SSDをM.2スロットに挿し込む

M2スロットの凸部分と、M.2対応SSDの切り欠き部分を合わせて、斜め上方向から奥まで挿し込む。逆向きでムリに押し込むと故障の原因になるので、SSDの向きはよくチェックしよう

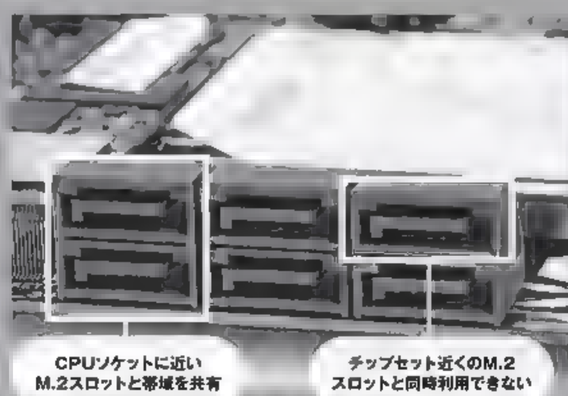


SSDをネジで固定する

次にM.2対応SSDをマザーボード側に倒し、スペーサとネジを使って固定する。ネジがかなり小さく、一般的なドライバーでは固定できないことがある。そんなときは精密ドライバーを使うとよい

Serial ATAポートとの競合に注意

M.2スロットは、一部のSerial ATAポートと排他だったり、帯域を共有したりする場合がある。そうした競合状態を最初に把握しておかないと、M.2対応SSDと3.5/2.5インチデバイスを併用する場合にトラブルが起きる。マニュアルをよく読んで確認しておきたい。



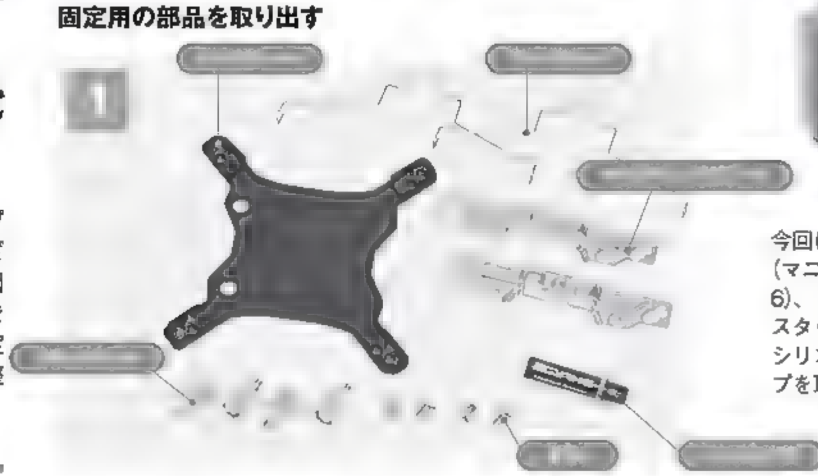
Serial ATAポートの一部が使えない場合も

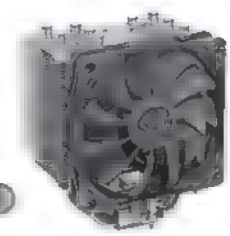
今回のPRIME Z270-Aでは、チップセットに近いM.2スロットを使うと、「Serial ATA 1」ポートが利用できなくなる。HDDや光学ドライブは別のSerial ATAポートに接続しよう

手順
4 CPUクーラーを取り付ける

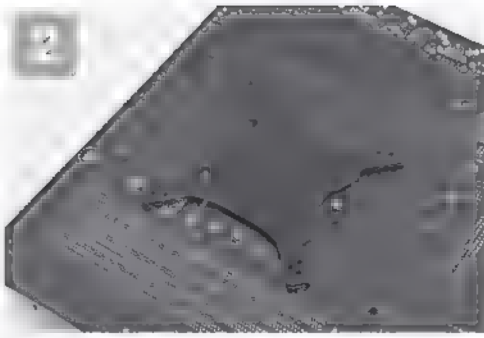
サイズの「無限5」は、サイドフロータイプの大型CPUクーラーだ。IntelやAMDのさまざまなCPUに対応しており、バックプレートや固定用のネジなど、付属品は多い。マニュアルをよく見て、LGA1151対応CPUソケットに固定する際に利用する部品だけを先に取り出し、整理して並べておくとよい。

固定用の部品を取り出す

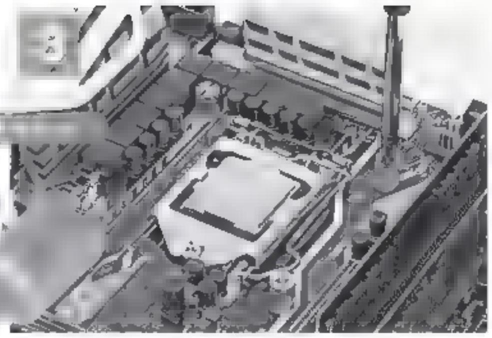




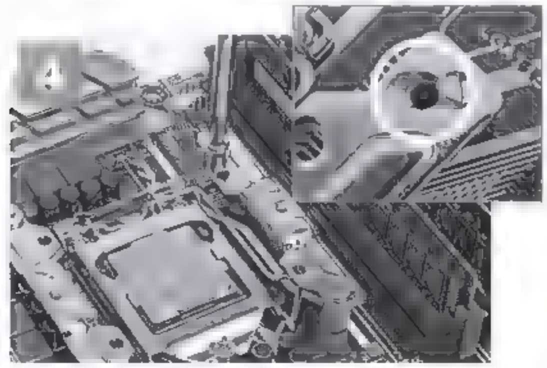
今回はマウンティングプレート(マニュアルでは4)、ネジ小(同6)、バックプレート(同7)、スタッドナット(同8)に加え、シリコングリスとファンクリップを取り出しておこう



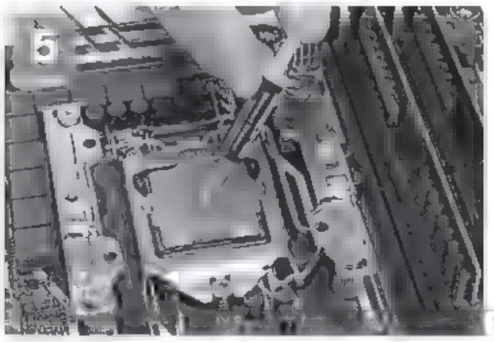
バックプレートをあてがう
マザーボードを裏返して、CPUソケットの裏側にバックプレートをあてがう。CPUソケットを固定している2本のネジを、バックプレートの穴に合わせるとよい



スタッドナットでバックプレートを固定
バックプレートを当てた状態を維持しながら、マザーボードのリテンション穴からスタッドナットを通してバックプレートを固定する。手回しで仮止めした後に、ドライバーでしっかり固定する



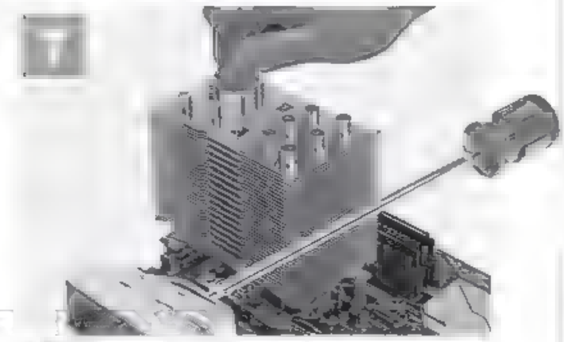
正しい固定穴を使ってネジ止めする
ネジ小とスタッドナットを使ってマウンティングプレートを固定する。LGA1151では、中央寄りの固定穴を使うことに注意したい



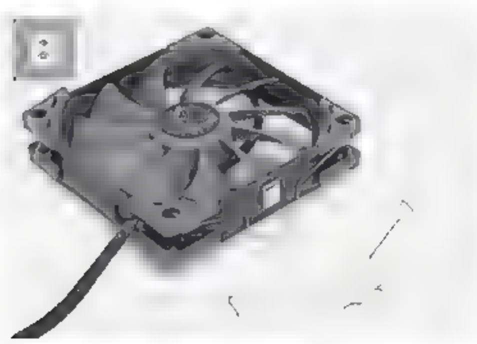
シリコングリスを塗る
注射器状のシリコングリスの容器を使って、CPUのヒートスプレッダ上に少量押し出し、カードやヘラを使って塗り広げる



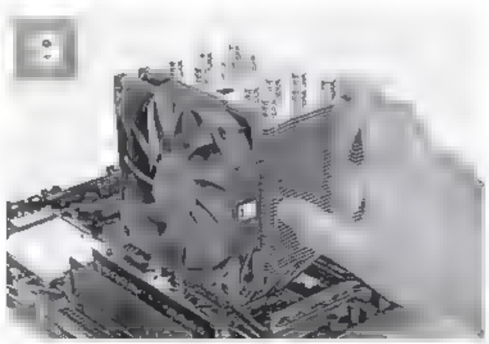
ヒートシンクを乗せる
シリコングリスを均等に塗り広げたら、ヒートシンクをヒートスプレッダの上に乗せる。CPUとクーラーの接触面を保護するシートをはがしておくのも忘れずに



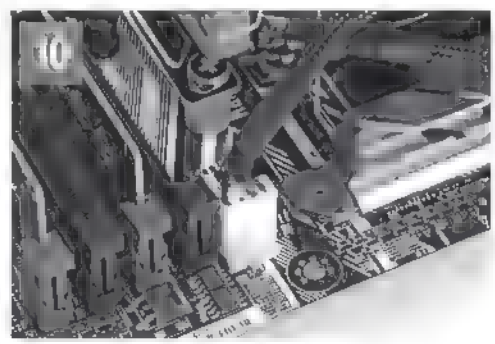
付属のドライバーでネジ止めする
ヒートシンクの固定金具とマウンティングプレートを使って、固定金具の両側からバランスよくネジ止めする。ネジ止めするときには、付属のドライバーを使うとよい



ファンクリップを取り付ける
12cm角ファンに、ファンクリップを取り付ける。ファンの風向きがヒートシンクに対して吹き付け方向になるように、フック状になっている先端部分をファンの四隅にある穴にギュッと押し込む



ファンをヒートシンクに固定する
最初に片側のファンクリップを、ヒートシンクのフックに引っかけるようにして仮止め。次に逆側のクリップに指を引っかけて、力を入れて引っ張り、逆側のヒートシンクのフックに引っかける

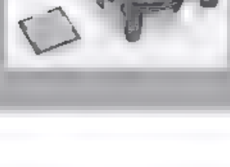


ファンのコネクタを接続する
ファンケーブルをマザーボードのCPUファン用コネクタに接続すれば作業は終了だ。最後にヒートシンクがグラグラしていないか、ファンの向きが正しいかなどを確認する

標準のCPUクーラーを取り付けたい場合は？

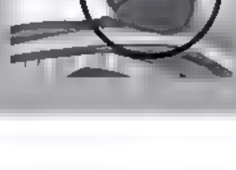
Core i7-7700KはCPUクーラーが付属しないため、別途CPUクーラーを用意する必要があるが、末尾にKが付かない「Core i7-7700」や「Core i5-7600」などは、Intel純正のCPUクーラーが付属する。「プッシュピン」という押し込むだけで固定できるタイプのリテンション機構を採用しており、非常に簡単に取り付けられる。最後にファンケーブルをマザーボードのコネクタに接続することを忘れずに。

①CPU付属のCPUクーラー



末尾にKが付かないCPUには、薄型のアルミ製ヒートシンクと、9cm径のファンが組み合わされたシンプルな構造のCPUクーラーが付属

②プッシュピンの方向を確認



取り付ける前に、プッシュピンの方向を確認しよう。固定前は切り欠き部分がフレームに垂直になっている状態が正しい

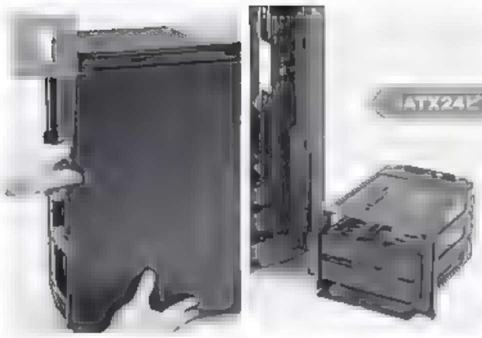
③リテンション穴に固定する



プッシュピンの先端を、マザーボードのリテンション穴に挿し込み、対角線上のプッシュピンに指を当て、均等に力を入れて押し込む

手順
5 電源ユニットの取り付け

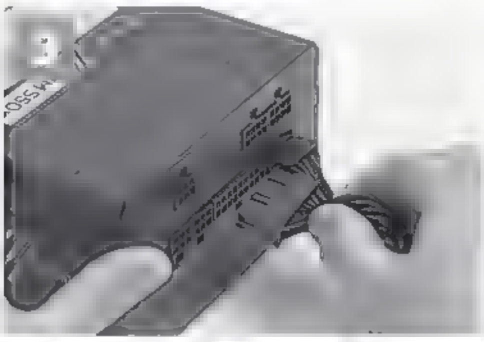
PCケースの側板を外し、電源ユニットをPCケース内部に取り付けよう。今回使う「RM550x」はフルプラグインタイプなので、電源ユニットへのケーブル接続も自分で行なう必要がある。組み込むデバイスの数に合わせて必要なケーブルだけを取り出し、コネクタに挿しておく。



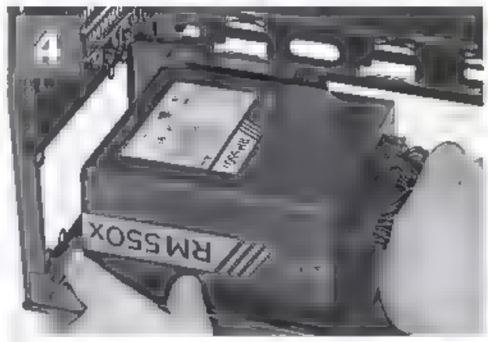
両側板とシャドーベイを外す
PCケースの背面で側板を固定しているネジを外し、側板を若干背面方向に引っ張ると、側板を外せる。ビデオカードを組み込むために、上段の3.5/2.5インチシャドーベイも外しておく



使うケーブルを確認する
今回の作例で使う電源ケーブルは、ATX24ピン電源ケーブル、EPS12V電源ケーブル、PCI Express電源ケーブル、Serial ATA電源ケーブルが2本で、合計5本だ



電源ケーブルを電源ユニットに挿す
各電源ケーブルの片側のコネクタを、電源ユニットに挿す。EPS12V電源ケーブルは両方のコネクタが似ているので迷うが、マザーボードに挿す側には「CPU」と印刷されている



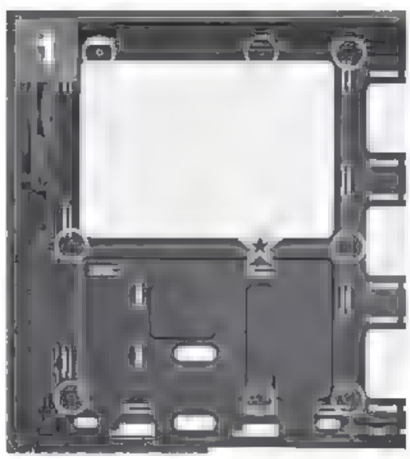
電源ユニットをケース内部に入れる
今回のPCケースでは、電源ユニットは下部に組み込む。ファンの部分が下を向く配置で、左側面方向から電源ユニットをPCケース内部に入れる



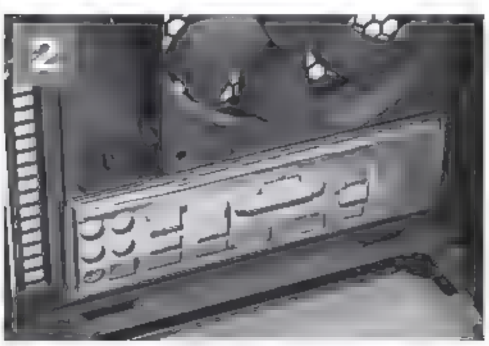
インチネジで背面から固定する
電源ユニットの背面にある四つのネジ穴を使って、電源ユニットをPCケースに固定する。このネジ止め作業が終われば、電源ユニットの組み込みは完了

手順
6 マザーボードを取り付ける

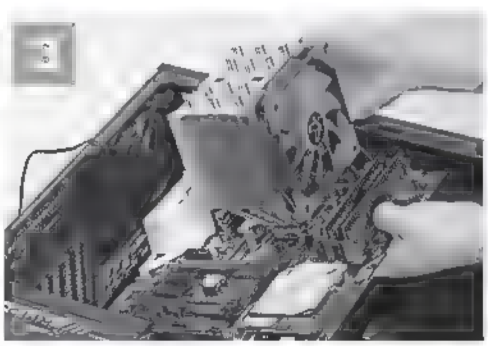
PCケースにマザーボードを組み込むには、「スペーサ」という金属製の固定金具を、先にPCケースのマザーボードベースに取り付けておく必要がある。このスペーサをきちんと固定するためには、通常はナットドライバーやペンチが必要だが、MasterBox 5ではプラスドライバーで固定するためのアダプタが付属する。



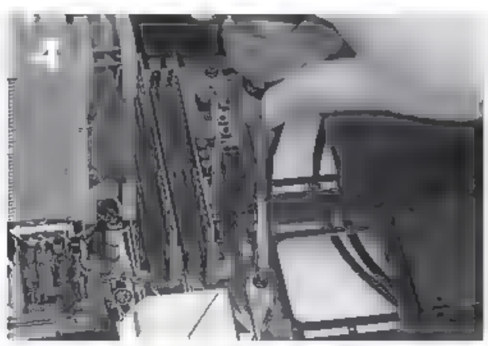

スペーサを固定する
ケースに付属しているスペーサを、写真の「○」の位置にあるマザーボードベースのネジ穴に手回しで仮止めする。「☆」の部分はそのままにしておく。次に付属のアダプタをスペーサの上からかぶせて、ドライバーで固定する



バックパネルを取り付ける
PCケースの背面に、マザーボードに同梱される「バックパネル」をはめ込む。「パチン」と音がするまでPCケースの内側から押し込み、PCケースのフレームにしっかりはまっていることを確認する



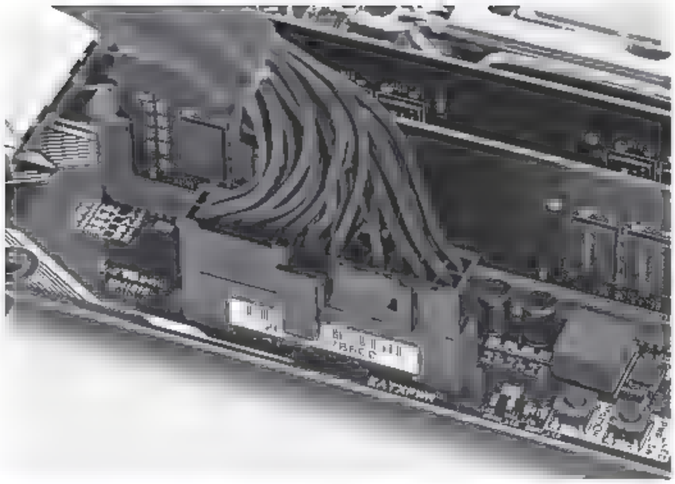
マザーボードをPCケースに入れる
マザーボードをPCケース内部に入れよう。PCケースのフレームにマザーボードをぶつけて、基板面に傷を付けると、故障の原因にもなる。ここは慎重に作業したい



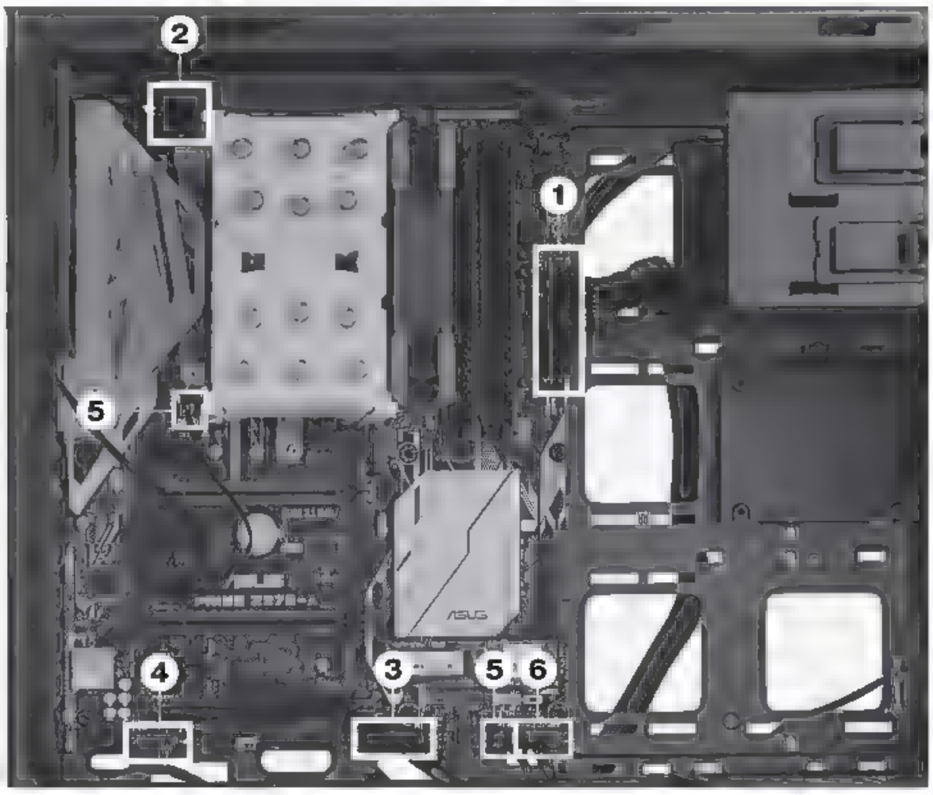
インチネジでマザーボードを固定
マザーボードの下に、ファンケーブルなどが挟まっていないかを確認したら、マザーボードの固定穴からインチネジをスペーサに挿し込み、ドライバーでネジ止めする

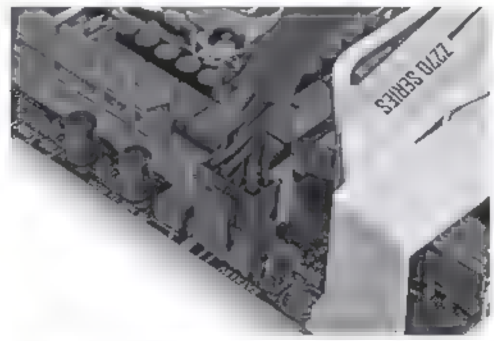
手順 7
マザーボードに各種ケーブルを接続する

自作PCを利用できる状態にするには、マザーボードに対してさまざまなケーブルを接続する必要がある。マザーボードやPCケース、組み込むパーツの構成により、接続するケーブルの数やその種類は大きく変わってくる。作業を行なう前に、マニュアルをよく見て確認しておこう。

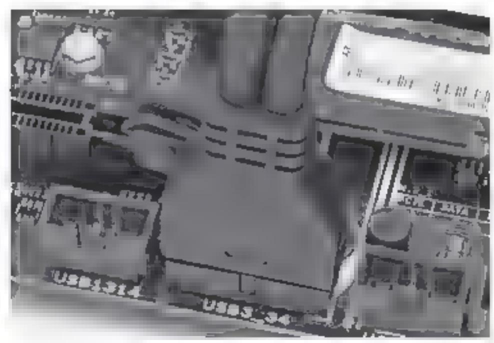


①ATX24ピン電源コネクタ
電源ユニットのATX24ピン電源ケーブルを挿す。ケーブルのフックと、コネクタの突起部分を合わせてしっかり奥まで固定する





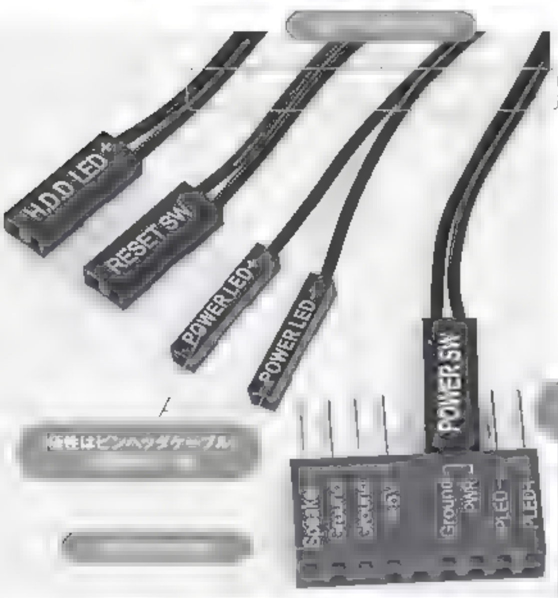
②EPS12V電源コネクタ
電源ユニットのEPS12V電源ケーブルを挿す。これもケーブルにフック、コネクタに突起部分があるので、位置を合わせて固定



③USB 3.0ピンヘッダ
PCケースのUSB 3.0ピンヘッダケーブルを挿す。ケーブルが太くて取り回しにくく、抜けやすい。組み込みの最後に作業するのも一つの手



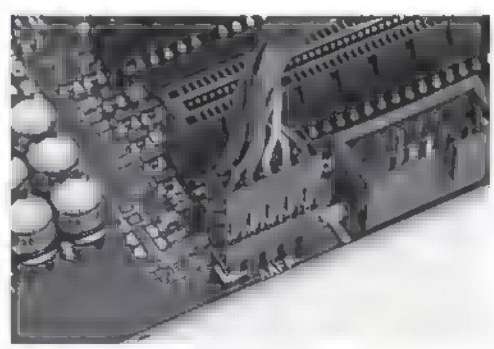
⑤ケースファン用コネクタ
PCケースが装備するケースファンのケーブルを挿す。最近のマザーボードなら、3ピンタイプのファンでも問題なく制御できる





あらかじめPCケースのピンヘッダケーブルを挿しておいたQ-Connectorを、マザーボードのピンヘッダに挿す

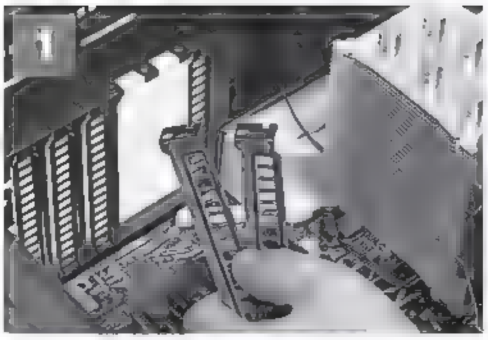
⑥各種ピンヘッダ
PCケースのピンヘッダケーブルを接続する。HDD LEDとPOWER LEDには「+」と「−」という極性があり、ケーブルとコネクタで極性を合わせて接続する必要があるので、マニュアルをよく見て作業しよう。今回は「Q-Connector」使うが、マザーボードによってはケーブルをボードに直接接続する



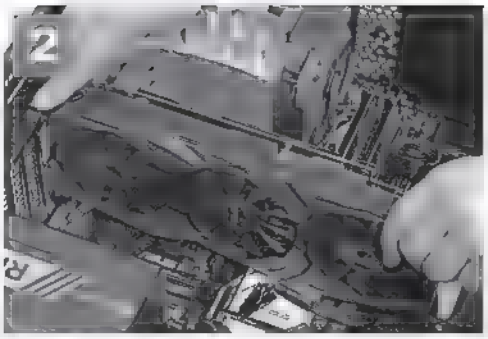
④フロントサウンド用ピンヘッダ
PCケースのフロントサウンド用ピンヘッダケーブルを接続する。ケーブルとコネクタのピンが欠けている部分を合わせて挿し込もう

手順 8 ビデオカードを取り付ける

ビデオカードは、マザーボードのPCI Express 3.0 x16スロットに組み込む。今回はカード長が約29.8cmと長い製品を使うので、PCケースの3.5/2.5インチシャドーベイユニットを1基取り外している。大型の高性能なビデオカードを組み込む場合、このように内部構造を変更しなければならないことがある。



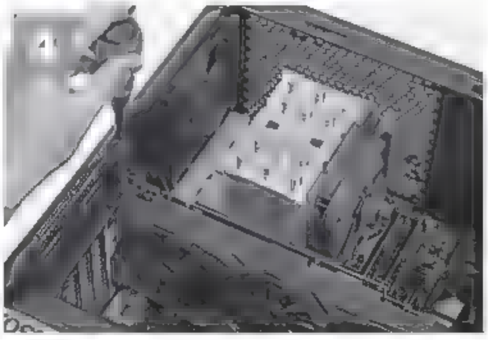
拡張カード固定部のカバーを外す
手回しネジを外し、背面に装備する拡張カード固定部のカバーを外す。今回のビデオカードは拡張カードスロット2本分のスペースを使うので、カバーも2枚分外しておく



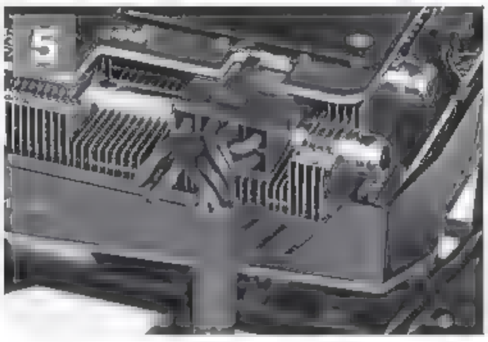
ビデオカードを挿す
今回のビデオカードは重いので両端をしっかり掴んで持ち、マザーボードの拡張スロットの位置を確認して挿し込む



拡張スロットのロックを確認
挿し込み終わったら、拡張スロットの端にあるロックを確認。マザーボードによって形状は異なるが、端子部分にロックが食い込み、簡単に引き抜けないようになっていればOK



ビデオカードをネジ止めする
拡張カード固定部のカバーに使われていたネジで、ビデオカードのブラケットをネジ止めしよう。2スロットタイプは大型なので、二つのネジでしっかりと固定しておきたい



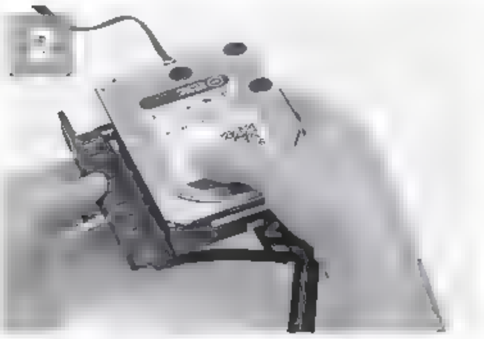
PCI Express電源ケーブルを挿す
電源ユニットのPCI Express電源ケーブルを、ビデオカードの先端に装備するPCI Express電源コネクタに接続する。これでビデオカードの組み込みは終わりだ

手順 9 3.5インチHDDと光学ドライブを組み込む

3.5インチHDDは3.5/2.5インチシャドーベイユニット、光学ドライブは5インチベイに組み込む。このPCケースでは簡単なロック機構を備えており、HDDや光学ドライブをネジ止めなしで固定できる。一般的なPCケースでは、3.5インチHDDはインチネジ、光学ドライブはミリネジで固定する。



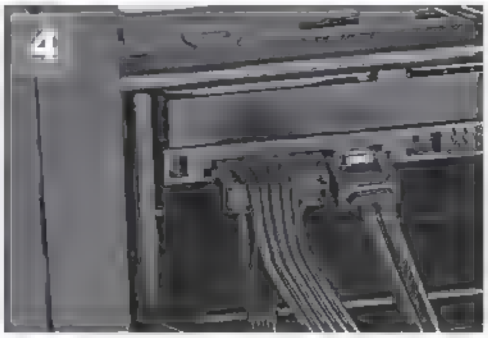
Serial ATAケーブルを接続する
3.5インチHDDと光学ドライブに、Serial ATAケーブルを接続する。3.5インチHDDにはコネクタがフラットなケーブル、光学ドライブにはコネクタがL字形のケーブルを使うとよい



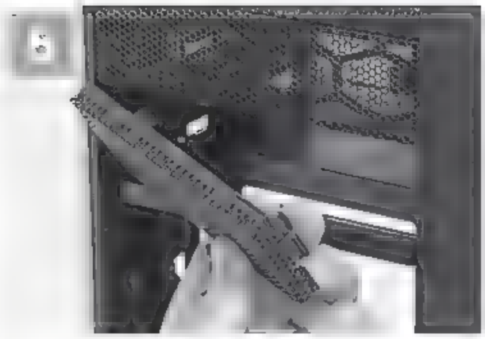
トレイに3.5インチHDDを組み込む
まずHDDの左側にあるネジ穴に、トレイの左側に装備する突起を合わせて挿し込む。次にトレイをグッと開き、右側にある突起をHDDのネジ穴に合わせて挿し込む



トレイをシャドーベイに戻す
トレイに3.5インチHDDを固定したら、レバーを完全に開いた状態でシャドーベイに挿し込む。トレイを挿し込み終えたら、レバーを倒すとしっかり固定された状態になる

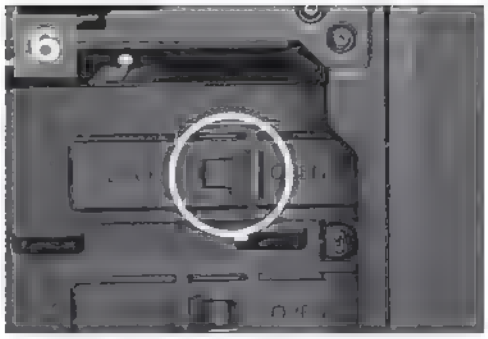


Serial ATA電源ケーブルを挿す
電源ユニットのSerial ATA電源ケーブルを、右側面からHDDのSerial ATA電源コネクタに挿す。電源ケーブルの余った部分は、ジャマにならない場所に一旦まとめておく



5インチベイのカバーを外す

前面下部のメッシュは、メッシュの一番下に手を当てて引っ張ることで外せる。その後、5インチベイカバーのフックを、内部から内側に倒すと、このようにカバーを外せる



5インチベイのロックを外す

光学ドライブを組み込む5インチベイのロックを外そう。通常は「LOCK」と書かれたほうにレバーが倒れているが、「OPEN」のほうにレバーを倒す



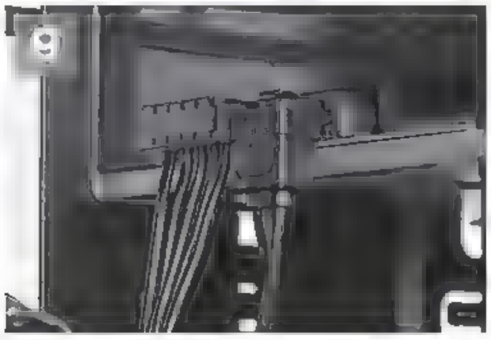
光学ドライブを前面から挿し込む

Serial ATAケーブルを5インチベイに通した後、5インチベイの前面から光学ドライブを挿し込む



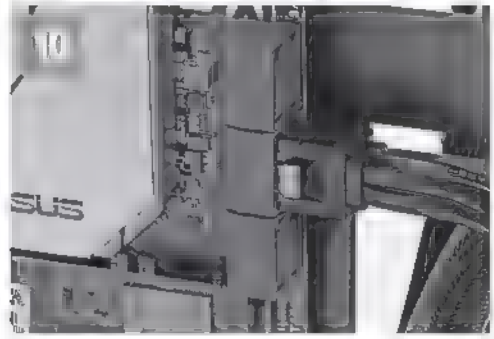
5インチベイをロックする

光学ドライブを正しい位置まで挿し込んだら、5インチベイのレバーを「LOCK」の位置に戻す。ネジ止めなしでもしっかりと固定でき、光学ドライブがぐらつくことはない



Serial ATA電源ケーブルを挿す

光学ドライブのSerial ATA電源コネクタに、電源ユニットのSerial ATA電源ケーブルを挿す。余ったケーブルは、ジャマにならない場所に一旦まとめておく

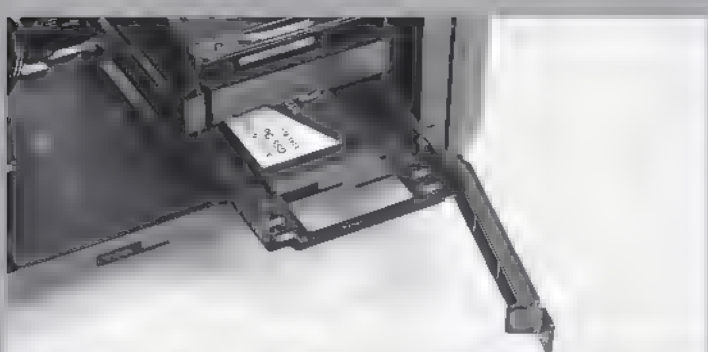


Serial ATAケーブルを挿す

3.5インチHDDと光学ドライブに接続されているSerial ATAケーブルをマザーボードに挿す。マニュアルをよく見て、M.2対応SSDとの干渉を避けよう

2.5インチSSDを使いたい場合はどうする？

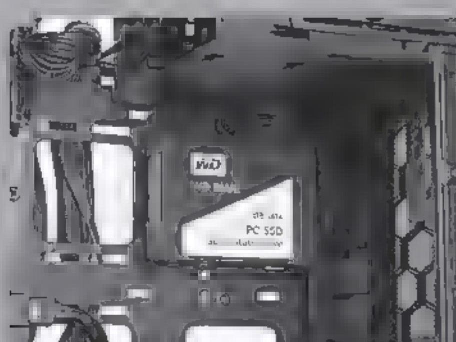
低価格な2.5インチSSDを使いたいということもあるだろう。その場合は、今回の作例で3.5インチHDDを組み込んだ3.5/2.5インチシャドーベイのトレイに、ミリネジを使って固定するのが一般的だ。また今回のPCケースでは、5インチベイ下のスペースとマザーボードベースの裏面に取り付けることも可能である。





シャドーベイのトレイを使う

トレイには2.5インチデバイス用のネジ穴が用意されている。ここに2.5インチSSDをミリネジを使って取り付け、HDDと同じようにベイに戻して固定する





専用のマウンタで固定

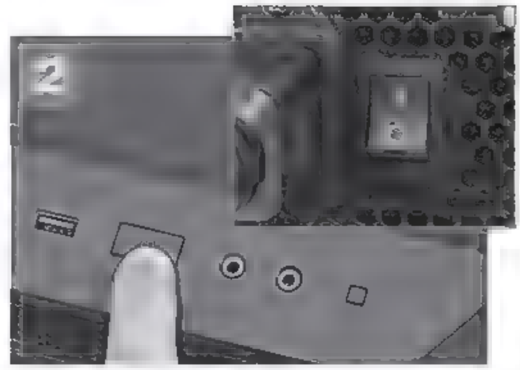
3.5/2.5インチシャドーベイとは別に、2.5インチデバイス専用のマウンタを用意している。5インチベイ下のスペースや、マザーボードベース裏に、2.5インチSSDをミリネジを使って取り付けられる

手順10 起動の確認を行なう

PCの物理的な組み込み作業は、p.153で一旦終了だ。次に電源を入れてUEFIを起動し、基本的な設定を確認する。新しく購入したマザーボードならとくに変更は必要ないはずだが、中古で購入したり、友人から譲ってもらったりしたマザーボードでは、日付や時刻、ストレージのモードなどの確認や設定を行なう必要がある。



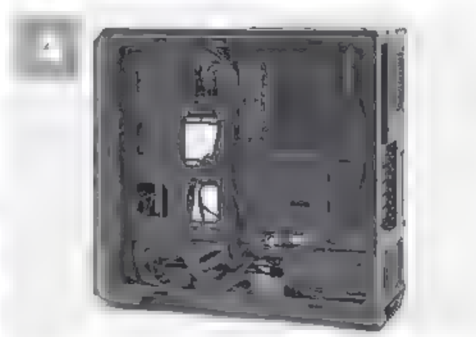
各ケーブルの接続状況を再確認する
電源を入れる前に、マザーボードや各デバイスのケーブル接続を再確認する。とくにピンヘッダケーブルは細くて抜けやすいので、途中で引っかけて抜けていることがある



電源ボタンを押して電源を入れる
電源ユニットに電源ケーブルを挿し、電源背面のスイッチを「｜」側にしたら、PCケースの電源ボタンを押してPCを起動する。起動しない場合はケーブルの接続状況をもう一度確認しよう



UEFIを起動する
PC起動後にキーボードのDelキーを押し、UEFIが表示されたら起動確認はOK。中古マザーボードでは、日付や時刻が正しいか、ストレージのモードが「AHCI」になっているかを確認する



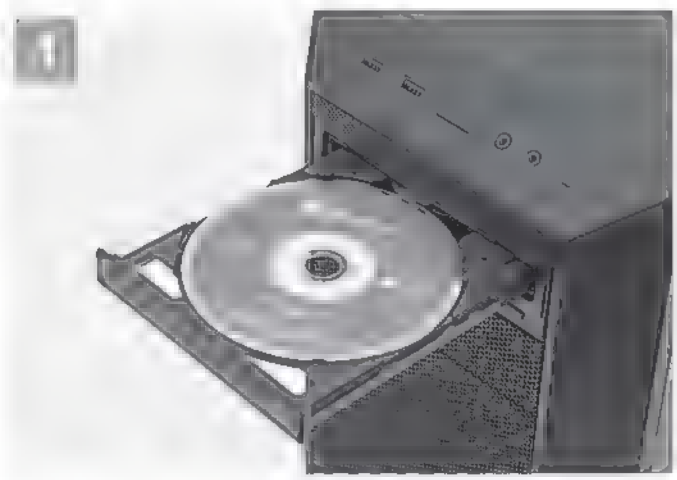
各種ケーブルを整理する
一旦電源を切り、接続されているケーブルを整理しよう。今回のPCケースは裏面配線用のスペースが広く取られており、スッキリと美しい裏面配線が行なえる



側板などを戻して作業を完了
ケーブルを整理してファンへの干渉がないことを確認したら、側板やメッシュ構造の前面パネルなどをもとに戻す

手順11 Windows 10をインストールする

UEFIが正しく設定されていることを確認したら、Windows 10をインストールする。今回は「Windows 10 Home」（64bit版）のDSP版インストールディスクを使って、光学ドライブからインストール作業を行なう。とくに難しい作業はないが、最初に光学ドライブから起動する際には、UEFIネイティブモードを選択しよう。



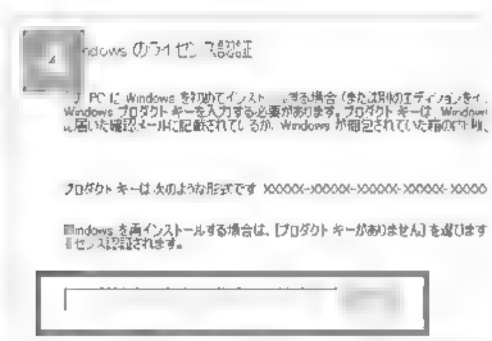
インストールディスクを光学ドライブに入れる
PCを起動したら光学ドライブのトレイを引き出し、Windows 10 Homeのインストールディスクをトレイに乗せてもとに戻す。さらにPCを再起動する



UEFIネイティブモードで起動する
UEFI画面で「F8」キーを押すと、起動デバイスをリストで表示する「Boot Menu」が表示される。「UEFI：～」と表示されている項目をクリック



インストールを開始する
光学ドライブからWindows 10のセットアッププログラムが起動する。ウィザードに従って作業していこう



プロダクトIDを入力する
インストール作業の途中で、Windows 10のプロダクトIDの入力画面が表示されるので、パッケージに封入されているプロダクトIDを入力する

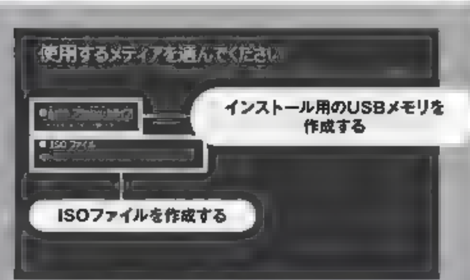
インストール用のUSBメモリを作成する

Microsoftは、光学ドライブを搭載しない自作PCやノートPC向けに、Windows 10のセットアップが行なえるUSBメモリを作るユーティリティを配布している。最近は5インチベイを搭載しないPCケースが増えており、そうしたPCケースを使う場合は、インストール用USBメモリを先に作っておくと便利だ。



インストールメディアが作れる

MicrosoftのWebサイトでは、インストールメディアを作成するユーティリティ「メディア作成ツール」を配布している



必要なメディアを選ぶ

メディア作成ツールでは、インストール用のUSBメモリのほか、DVDメディアに書き込むことでセットアップ用DVDを作れる「ISOファイル」を作成できる

手順 12

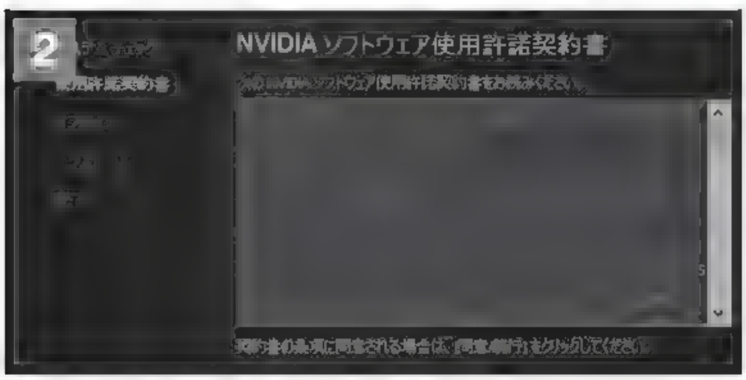
デバイスドライバなどをインストールする

Windows 10のインストールが終了したら、組み込んだ各パーツのデバイスドライバや、マザーボードのユーティリティをインストールしよう。基本的には、マザーボードに付属するドライバディスクからインストールすればよい。その最新版を、Webサイトからダウンロードしてインストールしてもよいだろう。



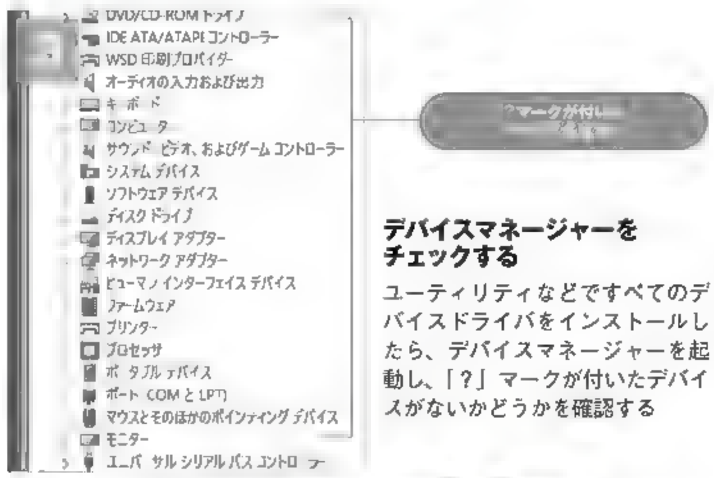
各種デバイスドライバをインストールする

マザーボード付属のドライバディスクを光学ドライブに入れ、ユーティリティを起動したら、すべての項目にチェックを入れて［インストール］ボタンをクリックしよう。数回の再起動後、約40分で導入が終わった



ビデオカードのデバイスドライバをインストール

ビデオカードは、デバイスドライバが最新版でないと100%の力を発揮できない。Webサイトから最新版をダウンロードし、インストールしておく



デバイスマネージャーをチェックする

ユーティリティなどですべてのデバイスドライバをインストールしたら、デバイスマネージャーを起動し、「?」マークが付いたデバイスがないかどうかを確認する



Windows Updateで最新版にする

「設定」を起動し、「更新とセキュリティ」から呼び出せるWindows Updateを行なう。これでWindows 10が最新版になる。安心して使うために重要な作業だ



最新OSカタログ



強化されて帰ってきたスタートメニューを搭載 最新Windowsの上位エディション

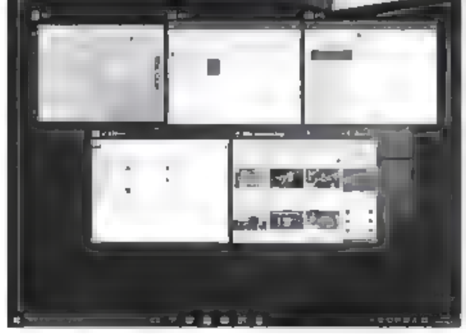
Microsoft
Windows 10 Pro

スタートメニューの復活、新しい標準Webブラウザ、生体認証によるサインイン、音声認識にも対応するパーソナルアシスタントなど、数多くの改良を重ねた新世代Windowsの上位エディションで、リモートデスクトップ（ホスト）やドメイン参加などの機能をサポートする。

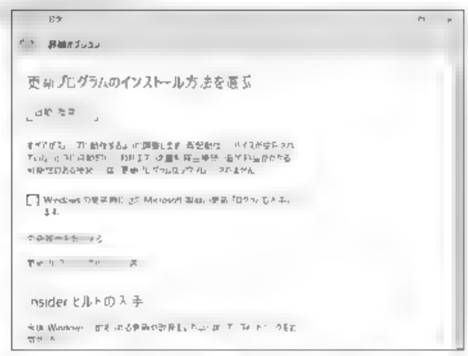
販売形態	実売価格
DSP版	23,000円前後
パッケージ版	26,000円前後



Windows 8系のタイルを組み合わせて、進化したスタートメニューを装備



仮想デスクトップとも連係、より見やすくなったタスク切り換え画面



Insider Programに登録すれば、新機能を積極的に導入できる

使いやすさを高めた最新OSの家庭向けエディション

Microsoft
Windows 10 Home



Windows 10の家庭向けエディション。改良して再実装されたスタートメニューや、新しいタスク切り換えなどの基本機能はそのままに、企業ユーザー向けの機能などを省略している。なお、Pro/Homeとも、パッケージ版は32bit版と64bit版を同梱、DSP版はそれぞれ別のパッケージで提供される。

販売形態	実売価格
DSP版	15,000円前後
パッケージ版	14,000円前後

スタートボタンが復活、OneDriveを統合した上位版

Microsoft
Windows 8.1 Pro

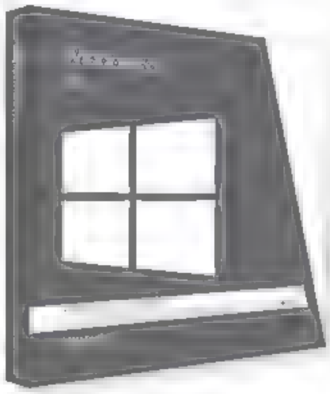


Windows 8.1の上位エディション。標準機能に加えて、クライアントHyper-VやBitLocker、リモートデスクトップ（ホスト）、ドメイン参加などの機能を持つ。なお、DSP版では32bit版と64bit版はそれぞれ別のパッケージで提供される。

販売形態	実売価格
DSP版	18,000円前後
パッケージ版	24,000円前後
ダウンロード版	販売終了

タッチ操作とマウス操作を融合したインターフェース

Microsoft
Windows 8.1



Windows 8.1の基本エディション。ピクトグラム風のアイコンとタイルで構成された「スタート画面」を搭載し、デスクトップPC・ノートPC・タブレットのいずれの端末でも同じWindows環境が提供される。互換性確保のため、従来のデスクトップUIも用意されている。

販売形態	実売価格
DSP版	13,000円前後
パッケージ版	13,000円前後
ダウンロード版	販売終了

上級・ビジネスユーザー向けの上位エディション

Microsoft
Windows 7 Professional Service Pack 1



Windows 7の基本機能に加えてビジネス向け機能を搭載したエディション。仮想マシン上でWindows XPのアプリケーションを実行することができるWindows XP Mode、ネットワーク上にデータをバックアップすることができるネットワークバックアップ、ドメイン参加機能などを利用することができる。

販売形態	実売価格
DSP版	20,000円前後
パッケージ版	販売終了
アップグレード版	販売終了

地デジもサポートするホームユーザー向けエディション

Microsoft
Windows 7 Home Premium Service Pack 1



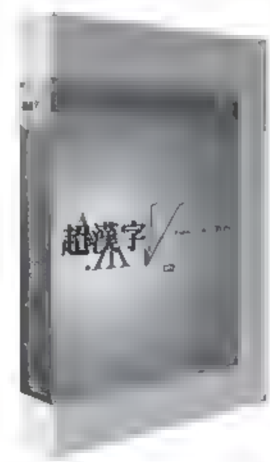
Windows 7の基本機能のみで構成された低価格エディション。Windows 7で注目されているAeroプレビューなどの新機能を一通り利用可能。搭載されるMedia CenterはWindows Vistaに比べ再生可能動画フォーマットが増加、地上デジタル放送にも対応するなど、エンタテイメント機能が充実している。

販売形態	実売価格
DSP版	12,000円前後
パッケージ版	販売終了
アップグレード版	販売終了

世界中の文字を操る国産OS

パーソナルメディア
超漢字V

標準価格：19,440円



Windows上で動作するBTRON「B-right/V R4.5」仕様の国産OS。旧字体、変体仮名などを含む18万種類の漢字のほか、世界各国の文字を自由に扱えるのが特徴。また、日本語入力システム「VJE-Delta Ver 2.5」のほか、ワープロソフト、図形編集ソフト、表計算ソフト、カード型データベースソフト、メールソフト、Web閲覧ソフトなどの基本アプリケーションも搭載している。

Windows 10対応キーボードショートカット一覧

新しいインターフェースの操作

Win	スタートメニュー／スタート画面を開く
Win + Ctrl + D	仮想デスクトップを作成する
Win + Ctrl + ← →	仮想デスクトップを切り換える
Win + Ctrl + F4	仮想デスクトップを終了する
Win + Tab	アプリビューを開く
Win + A	アクションセンターを表示する
Win + G	「Game DVR」を開く
Win + H	共有を開く
Win + I	設定を開く
Win + K	ワイヤレスデバイスを検索する
Win + P	セカンドスクリーン設定を開く
Win + Q	Cortana音声検索を行なう
Win + S	Cortanaテキスト検索を行なう
Win + X	システムコマンドメニューを表示する

デスクトップでの操作

Win + Pause	システムのプロパティを開く
Win + Print Screen	スクリーンショットをピクチャフォルダに保存する
Win + 1～0	キーボードの1～0に対応した位置にあるタスクバー上のプログラムを起動
Win + B	通知領域のアイコンを選択
Win + D	デスクトップを表示する
Win + E	エクスプローラーを開く
Win + Ctrl + F	ネットワーク上のコンピュータを検索する
Win + L	コンピュータをロックする
Win + M	すべてのウィンドウを最小化する
Win + Shift + M	最小化したウィンドウをすべてもとのサイズに戻す
Win + R	「ファイル名を指定して実行」を開く
Win + T	タスクバー上のタスクボタンを切り換える
Win + U	「コンピューターの簡単操作センター」を開く
Win + .	表示中のすべてのウィンドウを透明化

Alt + Tab	アクティブプログラムを切り換える
Alt + F4	アクティブプログラムやWindowsを終了する
Ctrl + Shift + Esc	タスクマネージャーを呼び出してアプリの強制終了などを行なう
Tab	デスクトップ、スタートボタン、検索ボックス、タスクバー、通知領域、タスクバー右端の順序でフォーカスを移動する
Print Screen	デスクトップ画面を画像としてクリップボードにコピーする

ダイアログボックスのショートカット

Alt + 下線付き文字	ダイアログボックス内の対応する項目に移動する
Tab	ダイアログボックス内の次の項目に進む
Shift + Tab	ダイアログボックス内の前の項目に戻る
Enter	選択されているボタンを押下する
Esc	ダイアログボックス内の「キャンセル」ボタンを押下する
スペース	現在のカーソル位置がボタンの場合は押下し、チェックボックスならON/OFFを切り換える。オプションボタンのときはそのオプションボタンを選択する

ファイルおよびフォルダウィンドウに対する操作

Win + Home	アクティブウィンドウ以外を最小化
Alt + ←	一つ前に開いていたフォルダに戻る
Alt + →	戻る前に開いていたフォルダに進む
Ctrl + Shift + N	新しいフォルダを作る
Ctrl + A	現在のウィンドウ内のすべての項目を選択する
Ctrl + C	文字列やファイルなどをクリップボードにコピーする
Ctrl + E	クイック検索ボックスにカーソルを合わせる
Ctrl + V	クリップボードの内容を貼り付ける
Ctrl + W	現在のウィンドウを閉じる
Ctrl + X	文字列やファイルなどを切り取る
Ctrl + Y	取り消した操作をやり直す
Ctrl + Z	一つ前の動作を取り消してもとに戻す
Ctrl + 左ダブルクリック	フォルダを別のウィンドウで開く
Shift + Del	ごみ箱を経由せずにファイルを完全に削除する
Shift + F10	選択した項目のコンテキストメニューを表示する

Shift + ↑ → ↓ ←	ウィンドウまたはデスクトップの複数の項目を選択する
Shift + 左ダブルクリック	フォルダをエクスプローラーで開く
Back Space	1階層上のフォルダに移動する
Del	ファイルやフォルダなどをごみ箱に移動する
F2	ファイルやフォルダの名前を変更する

アクティブウィンドウの操作

Windows + ↑ ／ F11	アクティブウィンドウを全画面表示にする
Windows + Shift + ↑	アクティブウィンドウを上下方向に最大化
Windows + ↓	アクティブウィンドウを最小化。最大化したウィンドウをもとに戻す
Windows + ← → + ↑ ↓	アクティブウィンドウを画面の半分／四分の一のサイズに変更
Alt	現在開いているウィンドウのメニューのキーショートカットを表示する
Alt + Enter	選択したファイルなどの「プロパティ」を表示する
Alt + Print Screen	アクティブウィンドウを画像としてクリップボードにコピーする
Alt + スペース	アクティブウィンドウのアプリケーションメニューを表示する
End	アクティブウィンドウの最後の項目に移動する
Esc	開いているメニューを閉じるなど、さまざまな操作をキャンセルする
Home	アクティブウィンドウの先頭の項目に移動する
F3 ／ Ctrl + F	現在表示しているフォルダ内を対象に検索を行なう
F4	アドレスバーやドロップダウンメニューの一覧を表示する
F5 ／ Ctrl + R	現在のウィンドウの内容を最新の情報に更新する

Internet Explorer 11（一部はEdgeと共通）

Alt + Home	スタートページに移動する
Alt + ← ／ Back Space	現在のWebページの前に表示していたページに戻る
Alt + →、Shift + Back Space	戻る前に表示していたページに進む
Alt + Z	「お気に入りに追加」メニューを表示する
Ctrl + Tab	開いているタブを順に切り換える
Ctrl + B	「お気に入りの整理」ダイアログボックスを開く
Ctrl + D	現在のページをお気に入りに追加する
Ctrl + E	アドレスバー検索を行なう
Ctrl + F	表示中のページ内を検索する
Ctrl + H	履歴の一覧を表示する
Ctrl + I	お気に入りの一覧を表示する
Ctrl + J	「ダウンロードの表示と追跡」を表示する
Ctrl + N	もう一つ別のIEのウィンドウを起動して、現在表示中のWebページを表示する
Ctrl + O	「ファイルを開く」ダイアログボックスを開く
Ctrl + Shift + P	InPrivateブラウズを開始する
Ctrl + T	新しいタブを開く
Ctrl + W	現在のウィンドウ、タブを閉じる
Ctrl + 左クリック	リンク先のページを新しいタブで開く
Shift + 左クリック	リンク先のページを新しいウィンドウで開く
End	現在表示しているページの一番下に移動する
Esc	ページの読み込みを中止する
Home	現在表示しているページの一番上に移動する
F4	以前入力したURLの一覧を表示する
F5 ／ Ctrl + R	現在のWebページの内容を最新の情報に更新する

Edge

Ctrl + Shift + B	お気に入りバーの表示を切り換える
Ctrl + G	リーディングリストを表示する
Ctrl + Shift + R	読み取りビューを切り換える

コマンドプロンプト※

Ctrl + Shift + ← →	カーソル位置から端までの文字列を選択する
Shift + ← →	カーソルの隣の文字列を選択する
Ctrl + A	文字列を全選択する
Ctrl + C	選択した文字列をクリップボードにコピーする
Ctrl + V	クリップボードの文字列を貼り付ける

MS-IME

Windows + スペース	MS-IMEとサードパーティのIMEを切り換える
F6 ／ Ctrl + U	全角ひらがなに変換する
F7 ／ Ctrl + I	全角カタカナに変換する
F8 ／ Ctrl + O	半角カタカナに変換する
F9 ／ Ctrl + P	全角英数字に変換する
F10 ／ Ctrl + T	半角英数字に変換する

※文字列の選択を有効にするには、コマンドプロンプトのプロパティで「テキスト選択キーを拡張する」をONにする

Windows 10機能比較表

	Windows 10 Home	Windows 10 Pro
■操作性と機能の改善		
カスタマイズに対応したスタートメニュー	○	○
Windows DefenderとWindows Firewall	○	○
HiberbootおよびInstantGoによる高速起動	○	○
TPMのサポート	○	○
バッテリ節約機能	○	○
Windows Update	○	○
■Cortana		
自然な会話や文章入力に対応	○	○
ユーザーの状況に合わせ先を見越した提案	○	○
リマインダ機能	○	○
Web、デバイス内、クラウドに対する検索機能	○	○
「コルタナさん」と呼びかけるだけで起動	○	○
■Windows Hello		
指紋認識にネイティブ対応	○	○
顔認識および虹彩認識にネイティブ対応	○	○
エンタープライズレベルのセキュリティ	○	○
■マルチタスク		
仮想デスクトップ	○	○
スナップアシスト（1画面に4アプリまで）	○	○
別々のモニタに表示された複数の画面にアプリをスナップ可能	○	○
■クラウドストレージ		
OneDriveの無料の5GBクラウドストレージに簡単アクセス	○	○
■Microsoft Edge		
読み取りビュー	○	○
手描き入力の標準サポート	○	○
Cortanaの統合	○	○
■アプリ[illegible]		
マップ	○	○
フォト	○	○
メールと予定表	○	○
ミュージック	○	○
映画＆テレビ	○	○
Windowsストア	○	○
■[illegible]		
Xboxアプリ	○	○
Xboxコントローラのサポート（有線）	○	○
DirectX 12グラフィックのサポート	○	○
ゲームストリーミング（Xbox OneからPCへ）	○	○
ゲーム録画機能	○	○
■Windowsの既存機能		
デバイスの暗号化	○	○
ドメイン参加		○
Group Policy Management		○
BitLocker		○
Enterprise Mode IE（EMIE）		○
アサインドアクセス8.1		○
リモートデスクトップ		○
クライアントHyper-V		○
Direct Access		○
■管理と展開		
基幹業務アプリのサイドローディング	○	○
モバイルデバイスの管理	○	○
Azure Active Directoryに参加するためのAzure AD参加機能（クラウドにホストされたアプリへのシングルサインオン）		○
Windows 10用ビジネスストア		○
■セキュリティ		
Microsoft Passport	○	○
Enterprise Data Protection		○
■[illegible]のWindowsを提供		
Windows Update	○	○
ビジネス向けWindows Update		○
現在のビジネス向けエディション		○

PC自作用語解説

4K2K
4,000×2,000pixel

4,000×2,000ドット以上（もしくは4,096×2,160ドット）の解像度のこと。単に4Kとも言う。映像業界放送業界ではポスト・フルHD（1,920×1,080ドット）として期待されている。

ACPI
Advanced Configuration and Power Interface

Compaq（現HP）、Intel、Microsoft、Phoenix、東芝を中心に策定された電源管理の規格。OSの管理下で、本体や周辺機器のパワーセーブ、電源ON/OFF制御を可能にしたもの。

AES
Advanced Encryption Standard

NIST（National Institute of Standards and Technology：米国商務省標準技術局）によって標準化されたDESの後継となる暗号化方式。全世界から公募した中から、秘密鍵（共通鍵）方式のRijndaelが採用された。

AES-NI
Advanced Encryption Standard-New Instructions

Westmere世代以降のCPUコアを持つIntel CPUの一部に導入されている新命令群。AESの暗号化復号化を高速化する効果がある。同じく暗号処理の高速化に効果がある「PCLMULQDQ」と呼ばれる命令も一緒に追加されている。

AFT
Advanced Format Technology

Western Digitalが導入したHDDの拡張フォーマット技術。1セクタのサイズを4,096byteに拡張することでデータの実質的な記録密度をアップさせるとともに、従来の512byteセクタ方式をエミュレートすることでOSなどに特別な変更なしに利用できるようにしたもの（Windows XPでフルパフォーマンスを発揮させるには専用ソフトの導入が必要）。

AHCI
Advanced Host Controller Interface

Intelを中心としたAHCI Contributor Groupが策定する、Serial ATA用のホストコントローラのインターフェース規格。NCQやホットプラグなどの機能を提供する。

APU
Accelerated Processing Unit

AMD AシリーズやEシリーズCPUのことを指してAMDが使う呼称。開発コードネーム「Fusion」の名で呼ばれていた。

ARM
Advanced RISC Machines, Inc.

RISCマイクロプロセッサの設計開発とライセンシングを行なっている英国のIPベンダー。同社が設計したCPUコアやそれを使ったCPUを表わす場合もある。

ATX
Advanced Technologies eXtended

Intelが1995年に提唱したPC用のフォームファクター。従来のATよりもサイズや電源の仕様などが細かく決められている。最大サイズは305×244mm。より小型の規格として、microATXやFlexATXがある。

AVX
Advanced Vector eXtensions

Intel CPUの拡張命令セットの一つ。2011年初めに登場したCPU、コードネーム「Sandy Bridge」で実装された。SSEの系譜を引く命令セットではあるが、従来の命令フォーマットと設計を異にする。SIMD演算ユニットの演算幅が倍の256bitに拡張されるなど、浮動小数点演算の性能が向上する。

B
Byte

バイト。データ量の単位。1byteは通常8bit。

BCLK
Base CLocK

CPUやメモリ、各種バスインターフェースなどの動作周波数の基準となるクロック信号のこと。CPUの場合、このベースクロックにモデル固有の倍率をかけ合わせることで実際の動作周波数を生成している。BCLとも。

BIOS
Basic Input/Output System

基本入出力システム。OSとハードウェアの間に立ってデータの受け渡しを制御する基本ソフト。UEFIへの移行が進んでいる。

bit
binary digit

ビット。2進値の最小単位。Byteとbitを区別する場合には、byteをB（大文字）、bitをb（小文字）で表記することが多い。

bps
bits per second

ビット／秒。通信などで伝送速度やデータ量を表わす単位。

BTO
Built-to-Order　その他

ユーザーの希望する仕様に応じてシステムを組み立て販売する方式。受注生産。

CAS
Column Address Strobe

DRAMの信号線の一つ。RASを指定した後にこの信号を送ると、指定した列アドレスのデータがDRAMから出力される。

cd
candela

光度（光源の明るさ）を表わすSI単位。ディスプレイの輝度は1平方メートルあたりの光度（cd/m²）で表わす。

CEB
Compact Electronics Bay specification

SSI（Server System Infrastructure） Forumが策定したフォームファクター。ネジ穴とバックパネルの位置はATXと同じだが、最大サイズが305×267mmとATXより短辺が2cmほど長くなっている。自作PC向けでは豪華なVRMを実装したマザーボードにこの規格に準拠したものが見られる。

cfm
cubic feet per minute

1分あたりに動く空気の体積を立方フィートで表わした風量の単位。

CL
CAS Latency

メモリアクセス時のタイミング値の一つで、CAS信号を出力してから、実際に入出力が開始されるまでの遅延時間のこと。

CODEC
COder/DECoder

コーデック。信号処理において信号を変換、逆変換するためのソフトウェアやハードウェアの総称。

CPU
Central Processing Unit

中央演算処理装置。コンピュータにおいて頭脳となる部分。メモリとの間で数値の演算処理を行なう。

CSM
Compatibility Support Module

UEFI非対応のデバイス（BIOSのみに対応するデバイス）をUEFI環境で使えるように互換性を持たせるためのレイヤーモジュール。マザーボードのUEFIセットアップに本機能を有効／無効化する設定が用意されているものがある。

CUDA
Compute Unified Device Architecture

NVIDIAが提供する同社GPU向けのC言語の統合開発環境。Cコンパイラ、デバッガ／プロファイラ、専用ドライバ、標準ライブラリなどが含まれる。

DAC
Digital to Analog Converter

デジタル信号をアナログ信号に変換するための装置。

dB
deciBel　その他

ある物質量を基準値との常用対数比で表わしたものがB（Bel）で、電気・通信分野では電磁波や音圧のレベルを示すのに用いる。数値を10倍にして扱いやすくしたdBがよく使われる。

DDR SDRAM
Double Data Rate Synchronous DRAM

クロック信号の両エッジに同期してデータ転送を行なうSDRAM。

DDR2 SDRAM
Double Data Rate 2 Synchronous DRAM

JEDECで標準化された、DDRの2倍のクロックで動作する第2世代のDDR SDRAM。

DDR3 SDRAM
Double Data Rate 3 Synchronous DRAM

JEDECで標準化された、DDR2のさらに2倍のクロックで動作する第3世代のDDR SDRAM。

DDR3L SDRAM
Double Data Rate 3 Low voltage Synchronous DRAM

DDR3 SDRAMの低電圧規格。通常のDDR3 SDRAMは1.5Vで動作するが、DDR3L対応のものは1.35Vで動作する。

DDR4 SDRAM
Double Data Rate 4 Synchronous DRAM

第4世代のDDR SDRAM。DDR3 SDRAMの2倍のデータレートを持つ。動作電圧は1.2Vと低電圧なのも特徴。

DIMM
Dual In-line Memory Module

メモリボード（メモリモジュール）の規格の一つ。一般に用いられている、基板の両面に端子を配置したタイプ。SIMMも基板の両面に端子があるが、裏と表は共通。

DirectX
DirectX

Microsoftが開発した、Windows上でグラフィックスやオーディオ、ビデオなどを扱うためのマルチメディア技術。

DMI
Direct Media Interface

Intelが開発した、MCHとICHを接続するためのPCI Expressベースのインターフェース。従来のHubLinkの266MB/sに対して、2GB/sの広帯域を実現する。915チップセット以降で採用され、現在はDMI 3.0（8GB/s）に進化しCPUとPCHの接続に用いられている。

DOS/V
PC DOS Jx.x/V

ドスブイ。IBMが開発した、ソフトウェアで日本語表示を行なうAT互換機用のDOS。日本でAT互換機がDOS/V機と呼ばれるようになったのはこれに由来する。

DSP版
Delivery Service Partner

Microsoftの指定販売業者用のパッケージ。安価に手に入ることから自作市場では人気がある。

Dsub
D-subminiature

コンピュータや電子機器を接続するために広く用いられるコネクタの規格。現在ではアナログディスプレイ用の15ピンコネクタが主に使われている。

DVI
Digital Visual Interface

1999年に策定されたデジタルディスプレイインターフェース規格。アナログインターフェースのみ対応のDVI-A、デジタルインターフェースのみのDVI-D、双方に対応するDVI-Iがある。

ECC
Error Correction Coding

誤り訂正コーディング。データの一部が誤っても自動的に訂正可能なデータ形式。

EIST
Enhanced Intel SpeedStep Technology

Intelが開発した、CPUのクロックと電圧制御による省電力技術。手動または自動による単純なモード切り換えだった従来のSpeedStepに対し、CPUの負荷に応じてダイナミックに切り換え、必要十分なパフォーマンスを、最小限の消費電力で得られるようにする。

EPS
Entry Power Supply

Intel、Dell、HP、SG、IBMなどが構成するSSI（Server System Infrastructure）initiativeが2002年に策定した、エントリーレベルサーバー向け電源仕様。

ESD
ElectroStatic Discharge

その他

静電放電。電子機器の誤動作や損傷などの問題を引き起こす。

ESR
Equivalent Series Resistance

等価直列抵抗。コンデンサが持つ抵抗性分の値。

exFAT
extended FAT

Windows Vista SP1以降やSDXCメモリーカードで採用されているファイルフォーマット。従来のFATファイルフォーマットよりも最大容量などが大幅に強化されている。

ExtendedATX
Extended Advanced Technology eXtended

ATXを拡張した規格で最大サイズは305×330mm。主にワークステーション向けのマザーボードで利用されている。

FAT32
32bit File Allocation Table

Windows 95 OSR2以降のWindowsがサポートする、クラスタ管理が32bitに拡張されたファイルシステム。

FDB
Fluid Dynamic Bearing

流体軸受け。油や空気などの流動体を使い、モーターのスピンドル（回転軸）を支えるベアリング（軸受け）機構。静かで耐久性が高く、軸のぶれも少ない。

FDI
Flexible Display Interface

CPUにGPU機能を統合したIntel CPU（Haswellなど）がチップセットにディスプレイ出力信号を送るためのバス。最大帯域は10.8Gbps（2.7Gbps×4）。

FLOPS
FLoating-point Operations Per Second

1秒間に実行できる浮動小数点演算回数。フロップス。

fps
frames per second

フレーム／秒。ビデオや動画の1秒あたりのフレーム数。

GbE
Gigabit Ethernet

1Gbpsの伝送速度を持つイーサネット。1000BASE-T。

GCN
Graphics Core Next

AMDがRadeon HD 7000シリーズやR9/R7/R5 200/300シリーズ、RX 400シリーズで採用するアーキテクチャ。汎用コンピューティングを意識した設計で、CU（Computing Unit）と呼ばれる演算ユニットを最大44基内蔵する。

GDDR
Graphics Double Data Rate

グラフィックス（ビデオカード）用のDDRメモリ。最新の規格はGDDR5X。

GiB
Gibi Byte

コンピュータ関連のデータ量を表わす際に使われる単位。10の9乗（＝1,000,000,000）であるG（Giga）Bに対し、1GiBは2の30乗（＝1,073,741,824）Bを表わす。

GND
GrouND

グラウンド。電気回路において常に0V（ゼロボルト）を保っている部分。

GPT
GUID Partition Table

Mac OS Xで新たに採用されたパーティション形式。32bit版WindowsではVista以降、64bit版WindowsではXP以降でサポートしている。最大8ZiB（ゼビバイト：1ZiB=2^{70}B）の領域を管理できる。

GPU
Graphics Processing Unit

画面出力を専門に制御するプロセッサ。

HBM
High Bandwidth Memory

JEDECで規格化されたGDDR5の後継技術で、グラフィックスDRAM向け。512bitバスを載せたシリコンダイ同士をTSVで接続する。転送速度はHBM1で500GB/s、HBM2で1TB/s。

HD Audio
Intel High Definition Audio

Intelが2004年に発表したPC用のオーディオアーキテクチャ。32bit/192kHz、最大7.1チャンネルに対応する。AC'97の後継規格だが非互換。

HDD
Hard Disk Drive

コンピュータの外部記憶装置。密閉容器中で高速回転する磁気ディスク、ヘッド、モーター、制御回路が収められている。

HDMI
High Definition Multimedia Interface

DVIをベースにAV機器用にアレンジしたHDTVディスプレイ用のデジタルインターフェース規格。

HHHL
Half Height Half Length

AIC（Add-in Card）フォームファクターの一つ。Full-Height Full-Lengthの拡張カードの最大サイズ（W×H）312×107mmに対し、HHHLは175.26×64.41mm。高さはLow-Profileと同じ。

HPA
HeadPhone Amplifier

ヘッドホンアンプ。一般的なスピーカー用アンプとは違い、ヘッドホン用の小出力再生に特化している。

HSA
Heterogeneous System Architecture

GPUをCPUのようにプログラムできるようにすることを目的とするプログラミング・フレームワーク構想。AMDが提唱し、ARMなどが支持を表明している。

HT（HTT）
Hyper-Threading (Technology)

IntelのSMT技術。一つのCPUコアが二つのスレッドを同時に実行する機能を持つ。

HTPC
Home Theater PC

民生のAV機器と同等、あるいはそれ以上に高い品質で映像コンテンツを再生できる性能を持つPC。

Hz
Hertz

ヘルツ。周波数を表わすSI単位。

I/O
Input/Output

入力と出力。外部機器とのデータのやり取りを意味することが多い。入出力。

IPS
In Plane Switching

液晶表示方式の一つ。液晶分子を基板に平行な平面内でスイッチングする。ジグザグ電極構造を採用した改良版をSuper-IPSと言う。

iVR
integrated Voltage Regulator

一定の電圧を供給するための回路（VR）は通常、基板上に実装されるが、Intelは「Haswell」世代のCPUでVRをCPUパッケージ内に統合。これをiVRと呼んでいる。より精密な電圧供給を実現することで、省電力性の向上を図っている。

JBOD
Just Bunch Of Disks

複数のディスク（主にHDD）を一つの大容量ストレージとして扱うディスク技術。Spanning（スパンニング）とも呼ばれる。多くのRAIDコントローラがサポートしているためRAIDの1種のように扱われることもあるが、厳密にはRAIDではない。

JEDEC
Joint Electron Device Engineering Council

半導体デバイスの業界団体。

KiB
Kibi Byte

コンピュータ関連のデータ量を表わす際に使われる単位。10の3乗（＝1,000）であるK（Kilo）Bに対し、1KiBは2の10乗（＝1,024）Bを表わす。

LGA
Land Grid Array

半導体パッケージの一つで、パッケージの片面に平板なパッド（ランド）を並べたタイプ。

LLC
Last Level Cache

ハード

IntelのSandy Bridge以降のマイクロアーキテクチャのCPUが備える3次キャッシュのこと。コアごとに分割されたキャッシュがリングバスで接続されている。

LN2
Liquid Nitrogen

液体窒素の組成式。オーバークロック時の液体窒素冷却のことを「LN2冷却」というように言い換えて使うことが多い。

MBR
Master Boot Record

PCなどの外部記憶装置で、起動時に最初に読み込まれる領域。システムが存在する位置などの情報が記録されている。

MiB
Mebi Byte

コンピュータ関連のデータ量を表わす際に使われる単位。10の6乗（＝1,000,000）であるM（Mega）Bに対し、1MiBは2の20乗（＝1,048,576）Bを表わす。

MLC
MultiLevel Cell

ハード

電位の違いを使い一つのメモリセルに複数bitを格納する技術。

MOSFET
Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor

シリコンの酸化膜に金属の電極を付けた構造の半導体をMOSと言い、MOSFETはこのMOS構造を持ったトランジスタ。今日の集積回路で広く用いられている。

NAS
Network Attached Storage

ナス。通常のサーバーからファイルサーバー機能を分離し、専門に処理させるネットワークストレージ技術。

NCQ
Native Command Queuing

Serial ATA 2.5からサポートされた、複数のコマンドをバッファリングし、最適な順番で処理していく機能。

NTFS
New Technology File System

Microsoftが開発し、Windows NT以降に実装されているファイルシステム。セキュリティ機能や圧縮機能などをサポート。

NUC
Next Unit of Computing

Intelが小型PC用途に打ち出した独自のフォームファクター。サイズは縦横いずれも10.16cm。

OC
Over Clock

オーバークロック。定格を超える高いクロックで動作させること。

OpenCL
Open Computing Language

マルチコアCPUやGPUなど、多数の並列処理プロセッサ向けのプログラム開発環境。C言語ベースで、OpenCL Working Groupによって策定されている。

OpenGL
Open Graphics Library

SGIが開発し、OpenGL ARBが管理する、2D/3Dグラフィックスのための API。

OROM
Option ROM

ビデオカードやLANカード、RAIDカード、SSDなどの拡張カードに格納されているファームウェア。システムの初期化・起動時に読み込まれる。

OS
Operating System

オペレーティングシステム。基本ソフトウェア。Windows、Mac OS、Linuxなど。ハードウェアの管理およびユーザーインターフェースの提供を行なう。

OSD
On Screen Display

画面上に、文字や画像を重ね合わせて表示する機能。ディスプレイなどの諸設定を画面上に表示しながら調整する機能として各社の製品に採用されている。

PCB
Printed Circuit Board

写真や印刷と同様の技術を用いて配線パターンを作成した電気機器の配線基板。市販の配線基板のほとんどがこのタイプ。

PCH
Platform Controller Hub

Intel製チップセットの通称。Nehalemコアの一部とSandy Bridgeコア以降のCPUと接続される、South Bridge担当の役割を持ったチップ。対象となるCPUがNorth Bridge相当機能を内蔵するため、1チップで従来の機能をカバーできる。

PCI
Peripheral Component Interconnect

PC用バスアーキテクチャの一つ。一般的に用いられるのは32bit/33MHzの拡張バス。規格上は64bit/66MHzまで、PCI-X（3.0でPCIに統合）では133MHzまでをサポートする。

PCI Express
Peripheral Component Interconnect Express

PCI SIGで規定された、高速シリアルバス規格、および拡張スロットの仕様。基本となる単位「レーン」を並列して搭載することで高速化が図れるのが特徴で、レーン数は「x1」や「x16」のように表現される。

PFC
Power Factor Correction (Corrector)

力率補正、力率改善。力率を改善して高周波電流を抑制すること（Correction）。またはそのための回路（Corrector）。

PHY
PHYsical layer

物理層。通信などの規格における物理的な伝送方式（データの電圧仕様など）を定めたもの。また、それにもとづき電気信号などの出力を担当するIC。広義にはケーブル材質やコネクタ形状まで含む。

POST
Power On Self Test

システムの起動時に行なわれるハードウェアのテスト。障害があると、ビープ音やメッセージなどで知らせる。

PWM
Pulse Width Modulation

信号に応じてパルスの幅を変化させる変調方式、パルス幅変調。オーディオ機器や調光など、広い範囲で使われる。

RAID
Redundant Arrays of Inexpensive Disk

複数台のディスクドライブを利用して、ディスクの容量や高速性、信頼性を向上する技術。

RMA
Return Merchandise Authorization

返品確認。製品の保証期間中に故障が疑われる場合、メーカーや代理店、ショップに製品を送付するが、その受け付け窓口をRMAと呼ぶ場合がある。

ROP
Rendering Operation Processor

GPU内部の機能ブロックの一つで、レンダリング結果をビデオメモリに書き出す役割を持つ。NVIDIA GPUでは内蔵されている固定処理ユニット「Raster Operation Processor」のこと。AMD GPUでは「Rendering Output Pipeline」と呼ぶが、「Render Back-End」と呼ばれていた時期もあった。

rpm
revolutions per minute

単位

ディスクなどの回転系における、1分あたりの回転数。

S.M.A.R.T.
Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology

HDDの自己管理解析報告機能。対応ドライブとコントローラでは、ドライブの状況や総合的な診断情報を得られる。

S/N
Signal to-Noise

その他

信号対雑音比。信号に雑音が含まれている場合に、信号と雑音の比率を表わす指標。通常は対数を取ってdB（デシベル）で表わす。

S/P DIF
SONY/Philips Digital Interface Format

ソニーとPhilipsが開発した、デジタルオーディオ用インターフェース規格。多くのデジタルAV機器に採用されている。

SAS
Serial Attached SCSI

シリアルインターフェースのSCSI規格。

Serial ATA
Serial ATA

Serial ATA WGが、2000年にリリースした、シリアルインターフェースを使ったストレージ接続向けの規格。

SFF
Small Form Factor

小型の省スペースフォームファクターの総称。

SIMD
Single Instruction Multiple Data (stream)

データ処理方式の一つ。一つの命令で、異なる複数のデータに対して同一の処理を行なうこと。単一命令多重データ処理。

SLC
Single Level Cell

メモリの記憶形式の1種で、一つのメモリセルに対して1bitのみの情報を記録する方式を指す。MLC方式と区別するために使われる。

SLI
Scalable Link Interface

NVIDIAが開発した、複数のビデオカードを接続してマルチプロセッサ化するためのアーキテクチャ、およびカード間を接続するための専用インターフェース。

SoC
System on a Chip

システムを構成するさまざまな機能を一つに集積したチップ。

SO-DIMM
Small Outline DIMM

メモリモジュールの規格の一つ。一般には、ノートPCに用いられている。

SOI
Silicon-On-Insulator

チップの製造技術の一つ。絶縁膜の上に回路を組むことによってトランジスタ～基板間の不要な容量（寄生容量）を低減し、高速化と省電力化を実現する。

SPD
Serial Presence Detect

メモリモジュール上のEEPROMに記録されている情報（メモリの種類やパラメータなど）を取得するための規格。

SRT
Smart Response Technology

IntelのSandy Bridgeアーキテクチャ採用CPU向けチップセット「Z68」以降で搭載されているストレージ関連機能。SSDをHDDのキャッシュとして利用することにより、大容量記録と高速転送の両立を図れる。

SSD
Solid State Drive

半導体ドライブ。記憶メディアに磁気ディスクではなく、半導体メモリを使って作られたドライブ。

SSE
Streaming SIMD Extensions

Intelが開発しPentiumⅢに搭載した、マルチメディア向けの拡張機能。主として浮動小数点演算用のSIMD命令セット。ストリーミング処理を大幅に高速化する。

SSE2
Streaming SIMD Extensions 2

Pentium 4に搭載された、マルチメディア向けの拡張命令セット。単精度浮動小数点演算向けのSIMD命令が主体だった従来のSSEに対し、倍精度浮動小数点演算をサポート。整数演算用のSIMD命令も拡張されている。

SSE3
Streaming SIMD Extensions 3

PrescottコアのPentium 4やNoconaコアのXeonに搭載された、マルチメディア向けの拡張命令セット。HTを効率よく動作させるための命令やビデオ処理などに有効な命令が、新たに13個追加されている。

SSE4
Streaming SIMD Extensions 4

PenrynとNehalemコア向けに開発した、マルチメディア向け拡張命令の通称。正確には、Penrynに搭載されるSSE4.1とNehalemに搭載されるSSE4.2を合わせた呼称だが、SSE4.1のみを指すこともある。

SSSE3
Supplemental Streaming SIMD Extension 3

Core 2 Duoで初めて搭載されたマルチメディア向けの拡張命令。SSE3を拡張したもので、32の命令が追加されている。

TBW
Total Bytes Written

総書き込み量。SSDにおいて、メーカーが保証する記録可能な総データ量を指す。Tera Bytes Writtenとも。

TCP/IP
Transmission Control Protocol/Internet Protocol

インターネットで使われているプロトコル。ネットワーク上の機器の住所付けを行なうIPと、プロトコルの橋渡しをするTCPからなる。WindowsやMacintosh、UNIX、汎用機などもTCP/IPが扱えるため、異機種相互接続としての実績も高い。

TDP
Thermal Design Power

熱設計電力。放熱対策設計の目安となる、デバイスの放熱量。

TiB
Tebi Byte

コンピュータ関連のデータ量を表わす際に使われる単位。10の12乗（=1,000,000,000,000）であるT（Tera）Bに対して1TiBは2の40乗（=1,099,511,627,776）Bを表わす。

TLC
Triple Level Cell

NAND型フラッシュメモリの種類の一つ。一つのセルに3bitのデータを保存することができるが、書き換え可能回数の面ではMLCよりも不利。

Turbo Boost
Intel Turbo Boost Technology

IntelのCore iシリーズに搭載されている自動オーバークロック機能。電流、電力、温度の状態に余裕があるときのみ、CPUごとに決められた範囲を上限として動作クロックを上昇させる。

Turbo CORE
Turbo CORE

AMDのCPU、Phenom Ⅱ X6シリーズに初めて搭載された、負荷状況に応じ、TDPの枠内で最大3コアの動作クロックを自動的に引き上げる機能。

UAC
User Account Control

ユーザーアクセス制御。アカウントの管理者特権を制限し、一般的な作業を最小限の権限で実行する機能。Windows Vista以降がサポート。

UEFI
Unified Extensible Firmware Interface

Unified EFI Forumにより標準化が進められているハードウェア制御用インターフェース規格。2TBを超えるパーティションを扱えるGPTなどが含まれる。BIOSの置き換えを目的としたもので、OSの対応も必要。

UMA
Unified Memory Architecture

メインメモリをグラフィックス用にも使用する方式。専用メモリを用意する必要がないのでコストを削減できる。

USB
Universal Serial Bus

コンピュータにさまざまなデバイスを接続するための汎用シリアルインターフェース。接続デバイス数は最大で127台。最大伝送速度はUSB 1.1で12Mbps、USB 2.0で480Mbps、USB 3.0で5Gbps、USB 3.1で10Gbps。

USB PD
USB Power Delivery

最大100W（20V、5A）を給電可能なUSBのバスパワー規格。

VID
Voltage Identification Digital

CPUが要求する電圧のこと。マザーボードはCPUがそれぞれ持っている固有のVIDに応じた電力の供給を行なっている。

VRD
Voltage Regulator Down

電圧調整器。入力した電圧を一定の出力電圧に変換する回路。プラグイン式のモジュール「VRM」に対する、オンボード実装タイプ。

VRM
Voltage Regulator Module

電圧調整器。入力電圧にかかわらず、一定の出力電圧を得るための回路。

VT
Virtualization Technology

Intelが開発した、CPUの仮想化技術。1個のCPU上で異なるOSやアプリケーションを実行できる。

WDDM
Windows Display Driver Model

Windows Vista用として新たに設計された、ビデオカード用ドライバのアーキテクチャ。Windows 7ではWDDM 1.1に、さらにWindows 8ではWDDM 1.2に進化した。

WHQL
Windows Hardware Quality Labs

Windows対応のハードウェアやドライバの検証と認定を行なっている、Microsoftの機関。認定された機器はロゴが取得でき、HCL（Hardware Compatibility List：Microsoftが提供する、各社のハードウェアとWindowsとの対応を記したリスト）に記載される。

WOW64
Windows On Windows 64

64bit版のWindows上で32bitアプリケーションを実行するためのサブシステム。

XL-ATX
XL ATX

マザーボードメーカーのEVGAが2010年に提唱したフォームファクターで、最大サイズは345×265mm。統一規格ではないためメーカーによってサイズが異なり、GIGA-BYTE製品の中には最大325×244mmのものをXL-ATXと呼称するものがあるなど、一部に混乱が見られる。

XMP
Intel eXtreme Memory Profile

Intelが定めたメモリパラメータの自動設定仕様。標準仕様より高速なDDR3メモリ（オーバークロックメモリ）を対象とする。

シークタイム
Seek Time

ディスクドライブのヘッドを目的のトラックに移動するために必要な時間。

システムバス
System Bus

CPUとチップセット間を結ぶ伝送路。プロセッサバス、FSBとも。

パイプライン
Pipeline

命令の実行に必要な処理を小さなステップに分け、それぞれを個別のユニットが流れ作業のように処理していくことによって、CPUの処理速度を向上させる技術。

ヒートパイプ
Heat Pipe

パイプの内側に、細かな網目状の素材（ウィック）を貼り、その中を真空にして内部にわずかな液体（作動液）を封入したもの。一方の端で液が加熱されて蒸発、管内の圧力差でもう一方へ移動した後、冷えて液化した作動液が、毛細管現象を利用して戻ってくる仕組で、熱を移動させる。

フォームファクター
Form Factor

1981年にIBMがリリースしたPC/ATベースのPCをリファレンスに多くのベンダーが製品を提供したことに始まり、マザーボードやケースなどの規格を指すときによく使われる。1990年代半ば以降はIntelのデザインがリファレンスとなる。

プラッタ
Platter

HDD内部の磁気円盤。HDDの内部に収められている、表面を磁性体でコーティングした、アルミニウム合金や硬質ガラスなどを使って作られた円盤。

プロセッサー・ナンバー
Processor Number

Intelが2004年にリリースした90nmプロセスのPentium M（Dothan）から採用した、CPUのクラス（機能）とグレード（性能）の違いを表わすアルファベットや数字。

人気オンラインソフト一覧

システム CCleaner

開発元 Piriform
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.piriform.com/

PC内の不要なデータを手軽に削除できるシステムクリーナーソフト。不要なレジストリ項目や各種Webブラウザの一時ファイル・クッキー・拡張機能などを管理・削除できる。

システム DAEMON Tools Lite

開発元 Disc Soft
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.daemon-tools.cc/jpn/home

定番の仮想CD/DVD/BDドライブ作成ソフト。Windows 10を正式サポートしているのも特徴。本ソフトで作成した仮想ディスクイメージファイルだけでなく、VHD形式やVMDK形式、「TrueCrypt」イメージファイルのマウントも可能。

システム CrystalDiskInfo

開発元 ひよひよ
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://crystalmark.info/

ローカル接続のSSD/HDDを監視できるソフト。ドライブの型番や容量、バッファサイズといった基本情報に加え、電源投入回数や使用時間、温度といったS.M.A.R.T.情報を一覧で確認可能。

システム Glary Utilities

開発元 GlarySoft.com
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.glarysoft.com/

さまざまなパフォーマンス改善ツールを一つにまとめたPCの統合メンテナンスソフト。1クリックで不要なレジストリ項目やキャッシュファイル、Cookie情報などの検索・削除や、スパイウェア・アドウェアの駆除が行なえる。

システム EaseUS Todo Backup

開発元 EaseUS Software
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://jp.easeus.com/

指定したドライブやパーティション、フォルダ、ファイルをイメージ化できるバックアップソフト。バックアップメディアのサイズに合わせてファイルを分割したり、ブート可能な光学メディアを作成したりできる。

システム EaseUS Partition Master

開発元 EaseUS Software
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://jp.easeus.com/

ドライブ内のデータを破壊することなくパーティションの作成・削除・サイズの変更が可能なパーティション編集ツール。Windows上からGUIを用いて自在にパーティションを編集できるのが特徴。

システム Virtual CloneDrive

開発元 Elaborate Bytes
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.elby.ch/

各種イメージファイルをマウントできる仮想ドライブ。インストール時にISO/BIN/IMG/CCD/DVD/UDF形式のイメージファイルを関連付けることで、ダブルクリックするだけで仮想ドライブへマウントできる。

システム Classic Shell

開発元 Ivo Beltchev
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.classicshell.net/

Windows 8以降にWindows 7以前で搭載されていたスタートボタンとスタートメニューを追加できる。新しいWindowsへ乗り換えてみたものの、スタートメニューの使い勝手が変わっていてなじめないというユーザーにお勧め。

システム アタッシェケース

開発元 ひばらみつひろ
対応OS Windows 10/8.1/7
URL https://hibara.org/

文字によるパスワードのほか、任意のファイルを解除キーとして利用可能なファイル・フォルダ暗号化ツール。ファイルを利用する場合は、暗号化したファイルと解除キーファイルを順にドラッグ&ドロップするだけでOK。

システム BurnAware

開発元 Burnaware
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.burnaware.com/

CD/DVD/Blu-ray Discに対応したシンプルなライティングソフト。音楽CDやDVD-Video、データディスク、ブートディスクが作成できる。ISOイメージの編集にも対応している。

システム ISO Workshop

開発元 Glorylogic
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.glorylogic.com/

非常に簡素な画面デザインが特徴のライティングソフト。ディスクイメージからのファイルの抽出、ディスクイメージの作成(イメージバックアップ)、ディスクイメージのフォーマット変換などが行なえる。

システム CrystalDiskMark

開発元 ひよひよ
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://crystalmark.info/

ストレージのデータ転送速度を測定する定番のベンチマーク。ローカルおよびネットワーク上のSSD/HDD、USBメモリ、メモリカード、RAMディスクなど、ドライブとして認識されているストレージのデータ転送速度を測定可能。

システム BunBackup

開発元 Nagatsuki
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://nagatsuki.la.coocan.jp/

事前に作成しておいたファイル情報をもとに、複数フォルダの内容のバックアップを高速に行なうツール。1回目のバックアップ時にファイル情報をキャッシュとして保存し、2回目以降を高速に行なえる。

システム DataRecovery

開発元 トキワ個別教育研究所
対応OS Windows 7
URL http://tokiwa.qee.jp/

SSD/HDD、USBメモリなどから削除したファイルを復元するツール。ごみ箱を空にしてしまった場合など、間違って削除したファイルを簡単操作で取り戻せる。ファイル名を直接指定するほか、フォルダ単位での復元にも対応。

システム Recuva

開発元 Piriform
対応OS Windows 10/8.1/7
URL https://www.piriform.com/

内蔵SSD/HDDはもちろん、USBメモリなどの外部メディアから削除してしまったファイルの復元が行なえる。使い方も簡単。発見されたファイルを米国国防総省や国家安全保障局が定めた方式で削除する機能も備えている。

システム WinMerge

開発元 Takashi Sawanaka、Thingamahoochie Software
対応OS Windows 8/7
URL http://www.geocities.co.jp/SiliconValley-SanJose/8165/

二つのファイルやフォルダを比較して相違点を色分け表示できるプログラマ向けの開発支援ソフト。各相違点を個別に確認するには、メニューやツールボタンから[次の差異]や[前の差異]をクリックすれば、該当行へ移動できる。

システム Windows10 フォントが汚いので一発変更!

開発元 フリースタイル
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.vector.co.jp/soft/winnt/util/se511460.html

Windows 10では、ウィンドウのタイトルバーやメニューの文字などに使われているシステムフォントに「Yu Gothic UI」を採用しているが、本ツールを用いれば、ワンクリックで手軽に以前のWindowsに準拠したものに変更できる。

システム Auslogics Disk Defrag

開発元 Auslogics Software
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.auslogics.com/

断片化したHDDを高速かつ手軽に最適化できるデフラグソフト。Windows標準のデフラグツールに比べて最適化の効果は若干低いようだが、大容量HDDでも高速に最適化できるのが特徴。

システム 3DMark

開発元 Futuremark
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.futuremark.com/

定番の3Dグラフィックス用ベンチマーク。DirectX 9/10/11/12に対応したベンチマークの実行のほか、デモモードも用意されている。八つのテストがあり、無償で使用可能な"Basic Edition"ではそのうち六つを利用できる。

システム AOMEI Backupper

開発元 AOMEI Technology
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.backup-utility.com/jp/

指定したドライブやパーティションを丸ごとバックアップできるソフト。イメージバックアップのほか、ドライブやパーティションの内容をそのままコピーしたクローンを作成することも可能。

Everything

開発元	David Carpenter
対応OS	Windows 8/7
URL	http://www.voidtools.com/

あらかじめ全ドライブのインデックスを作成することで、ファイルを高速に検索できる。インクリメンタルサーチに対応しているほか、AND/OR検索やワイルドカード、正規表現など、多彩な検索を行なえる。

システム　AOMEI Partition Assistant

開発元	AOMEI Technology
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://www.disk-partition.com/

高機能なパーティション編集ソフト。パーティションの拡張・分割・結合に加え、ドライブやパーティションのコピー・削除・復元もできるほか、OSを別のドライブへ移動したり、マスターブートレコードをリビルドしたりできる。

システム　FastCopy

開発元	白水啓章
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://ipmsg.org/private/

デバイスの限界に近いパフォーマンスを発揮することを目的に開発された、ファイルコピー・削除ツール。大容量バッファを利用して複数のファイルを一気に読み出し・書き込む仕組で、Windowsのキャッシュを使用しない。

システム　DiskInfo

開発元	らくちん
対応OS	Windows 10/7
URL	http://www.rakuchinn.jp/

指定フォルダ内でのファイル・サブフォルダの占有率を棒グラフで表示するソフト。占有率は棒グラフだけでなく数値でも表示され、サブフォルダ内も同時にチェックすることが可能。

システム　Fat32Formatter

開発元	トキワ個別教育研究所
対応OS	Windows 7
URL	http://tokiwa.qee.jp/

32GB以上のディスク領域をFAT32形式でフォーマットできるツール。macOSやLinuxなど、Windows以外のOSが混在する環境で、大容量の外付けHDDを使い回したい場合などに便利。

システム　Driver Booster

開発元	IObit Information Technology
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://jp.iobit.com/

各種ドライバを一括してアップデートできる便利ツール。Windowsの復元ポイントが自動作成されるため、"システムの復元"機能を使ってもとの状態に戻すこともできる。

システム　FileMany

開発元	Shougo Suzaki
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://codepanic.itigo.jp/

重複ファイルを検索して削除できるソフト。たとえファイル名が異なっていても、ファイルサイズやハッシュ値で比較するため、指定したフォルダ内にある重複ファイルを見付け出して一括削除できる。

圧縮・展開　Lhaplus

開発元	Schezo
対応OS	Windows 8/7
URL	http://www7a.biglobe.ne.jp/~schezo/

20種類以上の形式に対応したDLL不要の圧縮・展開ソフト。デスクトップ上のアイコンにアーカイブをドラッグ＆ドロップして圧縮・展開できるほか、右クリックメニューにファイルを圧縮・展開する機能を追加できる。

圧縮・展開　+Lhaca

開発元	村山高男
対応OS	Windows
URL	http://park8.wakwak.com/~app/Lhaca/

ドラッグ＆ドロップ操作でLZH/ZIP形式の圧縮・展開ができるLhasa風の圧縮・展開ソフト。「+Lhaca」のアイコンに圧縮ファイルをドロップすると展開、圧縮ファイル以外のファイルをドロップすると圧縮を開始する。

圧縮・展開　7-Zip

開発元	Igor Pavlov
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://www.7-zip.org/

7z形式の書庫ファイルを圧縮・展開するためのツール。ZIP/GZIPなどの書庫ファイルの圧縮・展開も可能で、展開だけであればARJ/CAB/LZH/RARなど幅広い形式に対応する。ISOやVHD形式のイメージを展開する機能も備える。

圧縮・展開　Explzh

開発元	pon software
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://www.ponsoftware.com/

エクスプローラーの機能を拡張できる圧縮・展開ソフト。エクスプローラーの右クリックメニューに追加される「書庫作成」や「即時解凍」というメニュー項目を使って簡単に圧縮・展開を行なえる。

ビジネス・文書　TeraPad

開発元	寺尾 進
対応OS	Windows 8/7
URL	http://www5f.biglobe.ne.jp/~t-susumu/

軽快に動作するフリーのテキストエディタ。行番号やルーラーの表示、クリッカブルURL、アンドゥ・リドゥ機能など、Windows標準のメモ帳にはない多くの機能を備えている。

ビジネス・文書　Apache OpenOffice

開発元	The Apache Software Foundation
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://www.openoffice.org/

ワープロや表計算などを含むフリーのオフィス統合環境。オフィス統合環境の標準的と言える「Microsoft Office」と操作性やデータの互換性を持ち、「Word」や「Excel」などのファイルを読み書きできるのが特徴。

ビジネス・文書　はがき作家

開発元	ルートプロ
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://www.hagakisakka.jp/

入力したあて名のレイアウトをリアルタイムにプレビューできるあて名印刷ソフト。受取人の氏名や住所を入力すると、均等割り付けされると同時に文字数に合わせて自動的にフォントの大きさなどが決められる。

ビジネス・文書　LibreOffice

開発元	LibreOffice contributors and/or their affiliates
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://ja.libreoffice.org/

オープンソースのオフィス統合環境「OpenOffice.org」の派生ソフト。ワープロ、表計算、プレゼンテーション、データベース、ドロー、数式編集が含まれ、「Microsoft Office」と操作性やデータの互換性を備える。

ビジネス・文書　CubePDF

開発元	キューブ・ソフト
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://www.cube-soft.jp/

仮想プリンタとして動作し、PDFファイルをファイルとして作成できるソフト。フォントの埋め込みに対応しているのが特徴で、特殊なフォントを使用した文書も意図した表示を保ってPDF化できる。

ビジネス・文書　Adobe Reader

開発元	Adobe Systems
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	https://acrobat.adobe.com/jp/ja/products/pdf-reader.html

テキストと静止画像ベースの一般的なPDFファイルだけではなく、Flashムービーや MP3/WMF形式などが埋め込まれたPDFや、電子書籍"eBook"の表示に対応するなど、多彩なファイル形式に対応したPDFビューア。

ビジネス・文書　PrimoPDF

開発元	Nitro PDF
対応OS	Windows 7
URL	http://www.primopdf.com/

Office文書やWebサイトなど印刷可能な各種ファイルをPDF文書として保存できるソフト。仮想プリンタとして動作する。作成したPDF文書はフォントを埋め込めるほか、文字列のコピーやキーワード検索にも対応する。

ビジネス・文書　pdf_as

開発元	うちじゅう
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://uchijyu.s601.xrea.com/

PDFファイルの結合、ページの分割・抽出・削除といった基本的な編集機能に加え、ヘッダ・フッタの設定やしおりを追加できるPDF編集ソフト。ヘッダ・フッタの設定では、任意の文字列やページ番号を付加できる。

ビジネス・文書　Foxit Reader

開発元	Foxit Software
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://www.foxit.co.jp/

独自エンジンの搭載により高速で起動するフリーのPDFビューア。画面は2ペイン構成。文書内のフォームに文字列を入力して印刷したり、フォーム内容を入力したPDFを上書きしたり、別名保存したりすることもできる。

ビジネス・文書　CubePDF Utility

開発元	キューブ・ソフト
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://www.cube-soft.jp/

PDFの編集やセキュリティ設定などを行なえるツール。複数PDFファイルの結合や、PDFファイルをページごとに分割したり入れ換えたりすることが可能。ファイルの分割は1ページ単位で行なえる。

ビジネス・文書　秀丸エディタ

開発元	サイトー企画
対応OS	Windows 10/8.1/7
URL	http://hide.maruo.co.jp/

定番のテキストエディタ。高速動作、多彩なカスタマイズ、高機能なマクロ言語などが特徴で、IMEの再変換機能対応、常駐秀丸のタスクトレイ表示、キー割り当てなど豊富な機能を持っている。

ビジネス・文書 Mery
開発元 Kuro
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.haijin-boys.com/

プラグインやマクロも利用できる、Unicode対応の高機能かつ多機能なテキストエディタ。拡張子別の色分け、単語補完、正規表現対応の検索・置換、さらにキーカスタマイズやカラー印刷など、便利な機能が数多く搭載されている。

ビジネス・文書 PDF-XChange Editor
開発元 Tracker Software Products
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.tracker-software.com/

軽快で多機能なPDFビューア。"リボン"ユーザーインターフェースを備え、テキストのハイライトや挿入、図形やオリジナルスタンプの追加、フリーペイントなどといった簡易的な編集に対応する。

ビジネス・文書 Binary Editor BZ
開発元 c.mos、devil.tamachan
対応OS Windows
URL https://code.google.com/p/binaryeditorbz/

構造体のメンバーをリストにして該当する場所を色分け表示できる多機能バイナリエディタ。実行ファイルや画像ファイルなど、あらゆるファイルをバイナリレベルで編集できる。

ビジネス・文書 付箋紙21FE
開発元 ROTO
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.roto21.net/husen/

ネットワーク経由でのメッセージ送受信機能付き付箋ソフト。自由にサイズを変更できる付箋をデスクトップ上にいくつも配置できるほか、LANやインターネットに接続しているコンピュータにも貼り付けることができる。

インターネット FFFTP
開発元 FFFTP Project、Sota&ご協力いただいた方々
対応OS Windows 10/8.1/7
URL https://osdn.jp/projects/ffftp/

左右分割型の日本語FTPクライアント。ウィンドウ内左右にローカルディスク側とホスト側のファイル一覧を表示し、ドラッグ&ドロップや右クリックメニューなどの操作で転送できる。

インターネット Tera Term
開発元 TeraTerm Project
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://ttssh2.osdn.jp/

Telnetとシリアル接続に対応したターミナルエミュレータ「Tera Term Pro」を、多くの開発者の手で拡張したバージョン。大きな変更点は文字コードUTF-8の表示と、SSH/SSH2プロトコルによる接続への対応。

インターネット Firefox
開発元 contributors to the Mozilla Project
対応OS Windows 10/8.1/7
URL https://www.mozilla.jp/

さまざまなアドオンを導入することでカスタマイズできる、オープンソースのタブ切り換え型Webブラウザ。アドオンをダウンロードすることで、外観を変更したり機能を拡張したりできる。

インターネット Chrome
開発元 Google
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.google.co.jp/chrome/

Googleが開発したWebブラウザ。レンダリングエンジンに"Blink"、JavaScriptエンジンには独自開発の"V8"を搭載しており、ユーザーインターフェースが非常にシンプルで、軽快にWebサイトを表示していくことができる。

インターネット WinSCP
開発元 Martin Prikryl
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://winscp.net/jp/

オープンソースで開発されているFTPクライアント。FTPのほか、SCPやSFTPといったSSHを利用する安全性の高い接続プロトコルにも対応しているのが特徴。送受信データをSSL/TSLで暗号化するFTPSにも対応。

インターネット AVG AntiVirus
開発元 AVG Technologies
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.avg.co.jp/

フリーのウイルス対策ソフト。常駐してリアルタイムにウイルス侵入を監視できるほか、スパイウェア・アドウェアの検出・駆除も可能。Webのリンク先が悪性コードを含んだページでないかをチェックして表示させることも。

インターネット Wireshark
開発元 Gerald Combs and contributors
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.wireshark.org/

ネットワークに流れるパケット情報をリアルタイムで調査できる、高機能なパケット取得・プロトコル解析ソフト。有線・無線LANや"InfiniBand"などさまざまなインターフェースに対応している。

インターネット Thunderbird
開発元 contributors to the Mozilla Project
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.mozilla.jp/

Webブラウザ「Mozilla」から機能を独立させたメールソフト。ベイズ理論を用いたフィルタリング機能で迷惑メール対策できるのが特徴。3ペイン形式を採用しており、各ペインの配置を3種類から選択可能。

インターネット アバスト 無料 アンチウイルス
開発元 AVAST Software
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.avast.co.jp/index

リアルタイム監視機能を搭載したフリーのウイルス対策ソフト。SMTP/POP3/IMAP4プロトコルを監視して送受信メールをチェックしたり、任意のファイルを実行・コピーした際にウイルスが混入しているかを検査したりできる。

インターネット IP Messenger
開発元 白水啓章、朝日ネット
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://ipmsg.org/private/

TCP/IPを利用するメッセンジャーソフト。LAN内で「IP Messenger」を使用中のユーザーを選択してメッセージを送信する。IPアドレスを直接指定すれば、インターネット上のユーザーとメッセージの送受信をすることも可能。

インターネット UltraVNC
開発元 UltraVNC Team
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.uvnc.com/

「VNC」互換のPCリモート操作ソフト。ネットワーク経由でほかのPCのデスクトップ画面を表示して、操作を可能とする。リモートPCへのログインにWindowsのユーザー認証を利用することも可能。

インターネット NetEnum
開発元 レアライズ
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://e-realize.com/

検索対象のワークグループ名やドメイン名を選択するだけで、ネットワークで接続されたマシンのコンピュータ名とIPアドレス、MACアドレスなどを一覧表で表示するソフト。

マルチメディア Audacity
開発元 Audacity Team
対応OS Windows 8/7
URL http://audacityteam.org/

VSTプラグインに対応するフリーの非破壊サウンド編集ソフト。非破壊編集のため処理が速く、音声の切り出しやエフェクト処理といった編集内容のアンドゥ・リドゥが無制限なのが特徴。

マルチメディア GIMP
開発元 Spencer Kimball, Peter Mattis and the GIMP Development Team
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.gimp.org/

オープンソースで開発されている画像処理ソフト。高価な有償グラフィックスソフトにも引けを取らない多機能さが魅力。レイヤー機能だけでなく、エフェクトやブラシなども豊富に備える。

マルチメディア Jw_cad
開発元 清水治郎、田中善文
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.jwcad.net/

自由に線種をカスタマイズできる2次元汎用CADソフト。作図に利用できる線は9種類あり、画面に点線で表示されるのみで実際は印刷されない補助線も利用可能。線の色や幅などを自由にカスタマイズできる。

マルチメディア IrfanView
開発元 Irfan Skiljan
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.irfanview.net/

音声ファイルやムービーも再生可能な画像ビューア。画像のトリミング、回転、拡大、縮小などのほか、コントラストや明るさといった色調補正、さらに赤目の修正などの加工処理まで行なえる。

マルチメディア 縮小専用。
開発元 Akihiro Koyanagi
対応OS Windows
URL http://i-section.net/

ウィンドウに画像をドラッグ&ドロップするだけで、指定したドットサイズに縮小するソフト。複数画像の一括縮小も可能。縮小サイズはテンプレートから選択できるほか、縦横それぞれ任意のドットサイズを指定可能。

マルチメディア GOM Player
開発元 GRETECH JAPAN
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.gomplayer.jp/

DVD-VideoやMP4/MOV/AVI/WMV/M4Vなど、多くの動画や音楽ファイル形式に対応したメディアプレイヤー。さまざまなコーデックを内蔵しており、別途コーデックをインストールしなくても大抵の動画ファイルを再生できる。

マルチメディア
XMedia Recode
開発元 Sebastian Dorfler
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.xmedia-recode.de/

さまざまな形式の動画ファイルを各種携帯プレイヤー向けに一括変換できるソフト。AVI/MPEG/WMV/MOV/FLV/SWF/MP4/3GP/MKVといった動画形式に対応しており、メーカーと機器名を選ぶだけで、最適な形式に変換してくれる。

マルチメディア
WinShot
開発元 WoodyBells
対応OS Windows
URL http://www.woodybells.com/

スクリーンショットを撮った直後に印刷や保存が可能なキャプチャソフト。タスクトレイに常駐し、複数のキーを組み合わせたホットキーを押すだけで、素早く印刷したり、減色・リサイズ加工して保存したりできる。

マルチメディア
JTrim
開発元 WoodyBells
対応OS Windows
URL http://www.woodybells.com/

デジカメ画像などの加工や修正が簡単な操作で行なえるレタッチソフト。全機能がメニューかツールバーボタンから利用できるなど、初心者にも直感的に操作できる工夫が施されている。

マルチメディア
SoundEngine
開発元 コードリウム
対応OS Windows 8/7
URL http://soundengine.jp/

WAVEファイルの切り抜きやエフェクトの付加などができる波形編集ソフト。ステレオまたはモノラル形式のWAVEファイルを読み込んで、レゾナンスやハイパス・ローパスなどのフィルタ効果を与えられる。

マルチメディア
XnView
開発元 Pierre-e Gougelet
対応OS Windows
URL http://www.xnview.com/

500種類以上もの形式の画像ファイルを表示できる、エクスプローラー型画像ビューア。エクスプローラー同様に、サムネイルをツリーへドラッグすることでファイル移動でき、右クリックからコピー・削除なども可能。

マルチメディア
paint.net
開発元 dotPDN LLC、Rick Brewster、contributors
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.getpaint.net/index.htm

自動選択やヒストグラム補正などの高度な機能を持つレタッチソフト。シャープ・ぼかし・モザイク・油彩などの各種フィルタ、色調・彩度・明るさ補正、ペイントブラシといった基本機能のほか、ノイズ除去なども搭載。

マルチメディア
ViX
開発元 K_OKADA
対応OS Windows
URL http://www.vector.co.jp/vpack/browse/person/an008145.html

エクスプローラー風のファイル管理機能をあわせ持つ統合画像ビューア。画像ファイルはエクスプローラーのようなアイコン表示や、画像のサムネイル表示などが可能。圧縮ファイル内の画像ファイルも展開せずに表示できる。

マルチメディア
MP3Gain
開発元 Glen Sawyer
対応OS Windows
URL http://mp3gain.sourceforge.net/

複数MP3ファイルの音量を均一化できるソフト。簡単な操作で指定した基準音量の数値に近くなるよう自動で調節される。音量調節はMP3データに含まれる音量の係数を書き換えることで行なうので、音質の劣化が起こらない。

マルチメディア
VLC media player
開発元 the VideoLAN Team
対応OS Windows 10/8.1/7
URL https://www.videolan.org/vlc/index.ja.html

多くのメディア形式やストリーミングプロトコルに対応する高機能なメディアプレイヤー。主要な動画・音声コーデックを内蔵しており、各種コーデックを別途インストールすることなく大抵の動画や音声を再生できる。

マルチメディア
Inkscape
開発元 Bryce Harrington、Bulia Byak、Jon Cruz、MenTaLguYほか
対応OS Windows 8/7
URL http://inkscape.org/en/

ベクトル形式の画像を作成できる多機能なドローソフト。基本図形の配置やマウス操作による自由曲線の描画により、パスを使ったベクトル形式の画像を作成できる。ビットマップをベクトルに変換する強力なトレース機能も。

マルチメディア
Ralpha Image Resizer
開発元 nilpo
対応OS Windows 7
URL http://nilposoft.info/

複数のJPEG/BMP/PNG画像を一括で高品位かつ高速に拡大・縮小できるソフト。リサイズしたいファイルをドラッグ＆ドロップして追加、サイズを指定するだけというシンプルな操作。

マルチメディア
radikoガジェット
開発元 radiko
対応OS Windows 7
URL http://radiko.jp/

PCでラジオ放送を聴取できるサービス"radiko.jp"を、Webブラウザを使わずに利用できる公式ガジェット。基本的なユーザーインターフェースはほぼ"radiko.jp"のスマートホンアプリ版と同じ。

マルチメディア
fre:ac
開発元 Robert Kausch
対応OS Windows 8.1/7
URL http://www.freac.org/

音声ファイルの形式を統一したいときに便利なオーディオエンコーダ。MP3/AAC/MP4/Ogg Vorbis/FLAC/Bonk/WAVE形式の音声ファイルを相互に一括変換できる。音楽CDを指定形式でリッピングすることも可能。

マルチメディア
Winamp
開発元 Nullsoft
対応OS Windows
URL http://www.winamp.com/

音声・動画ファイルを再生できるマルチメディアプレイヤー。MP3/WAVE/MIDI/MOD/Ogg Vorbis形式などの音声ファイル、AVI/ASF/MPEG/NSV形式などの動画ファイル、CDオーディオの再生に対応。

マルチメディア
AIMP
開発元 Artem Izmaylov
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.aimp.ru/

CDや各種オーディオファイルを再生するためのプレイヤーソフト。軽快に動作するのが特徴で、作者のWebサイトで視覚効果のプラグインやスキンが多数公開されている。"ASIO"や"WASAPI"に対応している。

マルチメディア
Giam
開発元 古溝 剛
対応OS Windows
URL http://furumizo.net/tsu/

GIF/MNG形式のアニメーション画像を作成するソフト。画像編集ソフトなどで作成した画像ファイルを1コマずつ挿入し、コマの表示間隔の設定などを行なってアニメーションを作成していく。

マルチメディア
聞々ハヤえもん
開発元 山内良太
対応OS Windows 7
URL http://www.edolfzoku.com/

WAVE/MP3/WMA/Ogg Vorbis/AIFF対応の音楽プレイヤー。音楽ファイルの再生速度と音程を、お互いに影響を与えず個別に変更できるのが特徴。たとえば"耳コピ"したい音楽を、音程を変えずにゆっくりと再生できる。

マルチメディア
oCam
開発元 Ohsoft
対応OS Windows 8/7
URL http://ohsoft.net/

キャプチャ範囲を指定して録画ボタンを押すだけという簡単操作で使えるシンプルな動画キャプチャソフト。音声やマウスカーソルもキャプチャできるため、PCの操作方法を説明する動画など、さまざまな動画作成に活用できる。

マルチメディア
waifu2x-caffe
開発元 lltcggie
対応OS Windows
URL https://github.com/lltcggie/waifu2x-caffe

アニメ調の画像を、驚くほどハイクオリティに拡大できるツール。GPGPUにも対応しており、高速かつ省メモリでの動作が期待できる。GUI版とCUI版の2種類が用意されている。

マルチメディア
おうちで証明写真 Gura Shot
開発元 ypsitau
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://app.gura-lang.org/gurashot/

デジカメなどの画像をもとに、証明写真用の画像を作成できるソフト。顔写真の傾き修正や色補正のほか、履歴書や各種資格などの申請時に必要なサイズで切り出すこともできる。

マルチメディア
MusicBee
開発元 Steven Mayall
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://www.getmusicbee.com/

CDリッピング機能や携帯音楽プレイヤーとの連係、タグ情報編集などの機能を備えた多機能なライブラリ型の音楽プレイヤーソフト。正確な音声抽出が行なえるのが特徴。

マルチメディア
Studio ftn Score Editor
開発元 ftn
対応OS Windows 10/8.1/7
URL http://studio-arts.bg.b.jp/studio-ftn/

五線譜上に音符や休符などを直接配置していくスコア入力型のMIDIシーケンサ。譜面は読み書きできるがDTMは初めて、といった人にお勧め。高機能なシェアウェア版もある。



※1：2017年現在の正式日本語名は「エイスース」です。担当編集は昔「エイサス」派でした。 ※2：現在の正式表記はすべて大文字で、ロゴにのみ小文字のnが残っています。

綱狩奈々
そろそろ新人ではなくなった双子姉。変なこだわりは多いが、PC自作からプログラミングまでこなす逸材。

綱狩一人
キーボードよりフリック入力のほうが速いスマホマニアの双子弟。冷めた性格に見えてまわりのフォローはしっかりしてます。

ざしきわらし
この会社で何か変なことがあったらだいたいこの妖怪のせい。連れてきている志乃の責任は……。

わがままDIY

第110回　ざら



DOS/V POWER REPORT FROM EDITORS

■GWは新橋で開催されたレトロゲームトークショーの運営に協力。エメドラキャラデザイン木村明広氏はエメドラ以前はポプコム常連投稿者だったとか、65歳にして現役プログラマであり続ける呉ソフト呉社長の業界生き字引っぷりとか、元ログイン編集長の新井氏が超レア（やばくて書けない）なゲームを本邦初公開するとか。これはまたやるしか。（さ）

■GWは大規模LANパーティイベント「C4LAN 2017 SPRING」に行ってきた。3日間ぶっ通しでゲームするってどんな感じ？と思っていたが、文化祭の準備で学校に泊まる、あの感じに近そうだった（半日いての感想ではあるが）。各自が思い思いのゲームで遊び、レッドブルを飲み、差し入れのピザを食べる。こういうイベント、いいと思います。（遠）

■GWの里帰りで６日間家を留守にしたら、水耕栽培していたトマトの苗がお化けのように大きくなっていてビビる。水槽用エアポンプの電源をプログラムタイマーに接続して、日中は間欠的に根に空気を供給するようにしたのは効果てきめん。もう室内に置ける限界を突破しているのでベランダに移動しなくては、さてどうする初心者。（出）

■4月下旬から５月頭にかけては、ゴールデンウィークというよりも「タケノコ掘りの季節」となる都下某所の親族宅周辺。今年も例年どおりガッツリ生えてくれたので、掘るのも食うのも堪能。昼に掘って夜に食うタケノコは絶品なのだ。それにしても、毎年この時期しか鍬を持たない僕は、今年もやっぱりヘタクソだった。上手くなりてえなぁ……。（内）

5月号読者プレゼント 当選者発表

厳正なる抽選の結果、下記のみなさまが当選されました。2017年7月20日までに届かなかった場合には、下記のメールアドレスまでご一報ください。
E-mail:dosv-power-report@impress.co.jp

●GIGA-BYTE TECHNOLOGY GA-B150M-D3H DDR3 (rev. 1.0)　福島県　中村一慧●ノーブランド GeForce GTX 970ビデオカード　山形県　梅津和史●サイズ 風魔 SCFM-1000　愛媛県　佐伯拓也●BitFenix Phenom　京都府　横田涼平●ASRock マウスパッド　東京都　後藤雅毅／新潟県　那須野茂／兵庫県　中村健郎●フォースメディア コンパクトVRグラス JF-VRG01　三重県　西村佳之／大阪府　樋口裕磨　（敬称は略させていただきました）

お詫びと訂正

弊誌2017年5月号および6月号におきまして、下記のような誤りがありましたので訂正します。読者のみなさま、ならびに関係者のみなさまに大変ご迷惑おかけしましたことを深くお詫び申し上げます。
DOS/V POWER REPORT編集部

・2017年5月号 p.93
連載「マザーボード完全攻略ガイド」
作業上の手違いにより、本文の末尾１行が切れた状態でした。該当部分を訂正しPDF化したものをご用意しましたので、下記URLよりダウンロードをお願いします。
http://www.dosv.jp/correction/pdf/093.pdf

・2017年6月号 p.82
連載「マザーボード完全攻略ガイド」
チップセットの型番
誤）Advanced Micro Devices X380
正）Advanced Micro Devices X370

落丁・乱丁に関するお問い合わせ
インプレス カスタマーセンター
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
E-mail : info@impress.co.jp
TEL : 03-6837-5016 ／ FAX : 03-6837-5023

落丁・乱丁本はお手数ですが上記カスタマーセンターまで連絡の上でお送りください。送料弊社負担にてお取り替えいたします。ただし、古書店で購入されたものについてはお取り替えできません。
※スムーズな回答のためにE-mailのご利用をお勧めします
※記事の内容に関しての問い合わせは下記の「記事の内容に関するご質問」をご利用下さい

記事の内容に関するご質問
DOS/V POWER REPORTお問い合わせフォーム
http://www.dosv.jp/info/contact.htm

記事の内容に関するご質問は左記のWebサイトの「お問い合わせフォーム」もしくは、編集部まで直接書面にてお問い合わせください。内容に関するご感想、ご意見、ご提案などは読者アンケートにてお寄せください。

※紹介している製品（PCパーツ、ソフトウェア、周辺機器など）の操作法、設定法や、お使いの環境で起きた不具合の個別の解決方法についてはお答えできません。各製品のメーカーにお問い合わせください

Next Issue

2017年8月号は
6月29日（木）
発売予定

総力特集
最新版 PC自作テクニック 一斉公開

※予告なく変更される場合があります。

DOS/V POWER REPORT
2017年7月号

STAFF

表紙デザイン・DTP
ワックスグラフィックス

本文デザイン・DTP
AQUATIC Design
池田久美子
ワックスグラフィックス

デザイン協力
高橋結花

校正
薑谷清美

写真撮影
若林直樹（STUDIO海童）
高橋敏也

図版
永野雅子

サービスビューロー
株式会社帆風

印刷・製本
大日本印刷株式会社

用紙
第一紙業株式会社
国際紙パルプ商事株式会社

出版営業
伯田 敦／吉田和彦／丸岡重之／岩織康子
村田哲史／原浩史／岩本琢磨／江口慎也

広告営業
清水栄二／高橋伸行／野原大輔／圓井佑介
山崎哲広／五十嵐敦子

生産管理
薮田 武

編集長
佐々木修司

副編集長
遠山健太郎

編集
出町 学／内田泰仁

協力
目瀬洋道／南出大介／山本倫弘／中山貴史
竹内亮介／石川ひさよし／芹澤正芳／野村晋也
アイティースリー
インサイトイメージ

発　行　2017年5月29日
発行人　土田米一
編集人　小川 亨
発行所　株式会社インプレス
〒101-0051
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
販　売　株式会社インプレス 出版営業部
TEL : 03-6837-4635
広　告　株式会社インプレス 営業統括部
TEL : 03-6837-4631

雑誌 06705-07

DOS/V POWER REPORT